MikroPC Nro 9/2005

> DVD-ASEMAT JA -LEVYT > TEEMA: IT-KOULUTUS > WINDOWS VISTA > PDF:N ALKEET > TIETOKONEEN HÄTÄSTARTTI

MikroPC

MIKROPC 9 INFORMAATIOTEKNIIKAN ASIANTUNTIJA 6,90 €

WINDOWS VISTA VIE TULEVAISUUTEEN

DVD MESTARIPOLTTAJA

Dvd sietää hyvin ajan hammasta

TEEMANA IT-KOULUTUS

> Tietokone-ajokortilla ohituskaistalle s.32

> Osta oppimista, älä koulutusta s.36

Eija Kalliala:

> Virtuaalikurssi tuottaa tulosta s.39

18.8.2005
PAL.VKO 2005-36
05009
6 414885 304445
530444-05-09

Sisältö 9/05

18.8.2005

MikroPC > INFORMAATIOTEKNIIKAN ASIANTUNTIJA

231 000 LUKIJAA KANSALLINEN MEDIATUTKIMUS 2004

IT-maailma nyt

UUTISET | UUTUUDET | TRENDIT | TAPAHTUMAT

9 Laajakaista kotiin kirjastokortilla
10 Näyttöjä painokoneella
11 Sun tähtää krakkereita jalkajousella
12 Nvidia julkisti uuden lippulaivan
14 Mikä ihmeen WSUS
18 DIGIOMA
20 Arvioidut tuotteet

mPC Testi s. 22

DVD-poltossa on niksinsä

Oikein poltettu levy kestää jälkipolville

42 Näin teet pdf-tiedostoja
Pdf-tiedostoja tehdessä pitää tietää oikeat asetukset.

48 Tietokoneen hätästartti
Viisas varautuu ja tekee usb-muistista tai cd-levystä tietokoneen käynnistäjän.

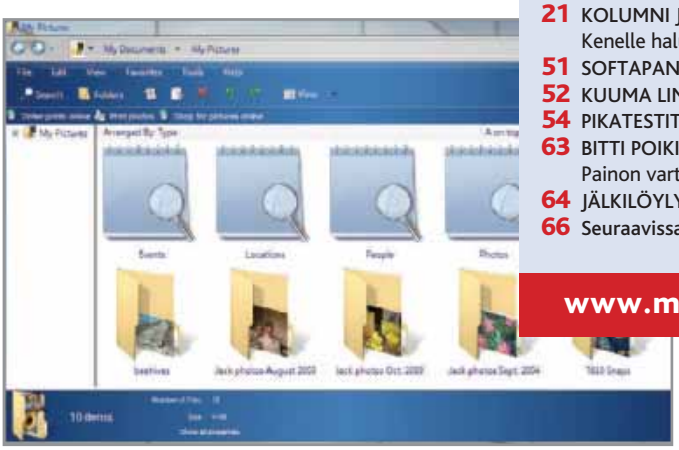
TEEMANA IT-KOULUTUS

32 Ajokortti pitää tiellä

36 Osta oppimista, älä koulutusta

39 Virtuaalikurssi tuottaa parempia tuloksia

46 Seuraava Windows on Vista



Vakiot

7 KAISTALTA JA LUKIJOILTA
21 KOLUMNI Juha Haataja
Kenelle haluat antaa avaimesi?
51 SOFTAPANKKI www.mikropc.net
52 KUUMA LINJA
54 PIKATESTIT
63 BITTI POIKITTAIN Jukka Kuikka
Painon vartijalla olisi töitä
64 JÄLKILÖYLYT
66 Seuraavissa lehdissä

www.mikropc.net

MikroPC

22.vuosikerta
15 numeroa vuodessa
Levikki: 30 015 (LT 2003)
ISSN 0785-9988

Yhteystiedot
Käyntiosoite: Malminkatu 30, 00100 Helsinki,
Postiosoite: PL 920, 00101 Helsinki
puh. 020 442 40
faksi 020 442 4107
mikropc@talentum.fi
etunimi.sukunimi@talentum.fi
mikropc.net
www.mikropc.net (telnet.mikropc.net)

Päätoimittaja
Kauko Ollila, 020 442 4369
Toimituspäällikkö
Kimmo Seppälä, 020442 4347
Toimitussihteerit/ulkoasu
Irma Svan-Santero, 020 442 4357
Eija-Leena Varjonen-Lukkari, 020 442 4385
Toimittajat
Veli-Matti Jalovaara, 020 442 4245
Mirja Paatero, 020 442 4253
Jari Tomminen, 020 442 4249
Toni Virta, 020 442 4419
Valokuvaaja
Matti Sulanto, 0400 416 683

Vakituiset avustajat
Antero Alku, Ari Haapalainen, Juha Haataja, Tuomas Hämäläinen, Ossi Jääskeläinen, Jukka Kuikka, Tapani Lahti, Juha-Matti Laurio, Eric Leraillez (kuvitus), Antti Lindholm, Mikko Lindholm, Joni Moilanen, Vesa Paavola, Matti P. Pulkkinen, Pekka Rantala, Kimmo Rousku, Sami Sundell, Harri Talvitie, Arto Teräs, Mikko Torikka, Juho Uski, Vesa Ylä-Jääski

Markkinointi
Johtaja, mediamyynti ja -markkinointi:
Jarl Michelsson
Myyntijohtaja: Anssi Liukkonen

Trafiikki
www.talentum.fi/media
Ulla Petlin, 020 442 4436

Tilaajapalvelu
puh. 020 442 4100, faksi 020 442 4101
e-mail: tilpal@talentum.fi
Tilaushinnat: Kestotilaus 90 euroa (12 kk), 46 euroa (6 kk laskutusvälein). Määräaikaistilaus 101 euroa (12 kk).

Sivunvalmistus
Faktor Oy

Kustannusyhtiö
Talentum Media Oy
Kustannusjohtaja: Jarmo Rosenberg
Julkaisujohtaja: Hannu Ollikainen

Paino
Acta Print Oy

Toimituksen tilaama tai sille tarjottu aineisto julkaistaan ehdolla, että aineistoa voidaan korvauksetta käyttää lehden kaikissa uudelleenjulkaisuissa tai muussa käytössä riippumatta toteutus- ja jakelutavoista.

MikroPC:n lukija- ja asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin. Rekisteriseloste ja tieto henkilötietojen käsittelyn tarkoituksesta on saatavissa Talentum Media Oy:n tilaajapalvelusta.

MikroPC-lehdellä on kansainvälinen yhteistyösopimus maailman suurimman tietotekniikkalehtien kustantajan International Data Groupin, IDG:n, kanssa. IDG julkaisee noin 300 lehteä 80 maassa. MikroPC:llä on oikeus käyttää ryhmään kuuluvien lehtien kansainvälistä aineistoa, ja se voi välittää kansainvälisen verkon käyttöön suomalaisia artikkeleitaan.

kis@talentum.fi

Oppi on tahdosta kiinni

UUDEN OPPIMINEN ON KIVAA. Erityisesti silloin, kun opista on oikeasti hyötyä ja oppimaansa pystyy soveltamaan käytäntöön.

Oppiminen tekee hyvää itse kullekin, mutta tietotekniikan asiantuntijoille uuden tiedon jatkuva hankkiminen ja omaksuminen on suorastaan pakko. Protokollien ja järjestelmien kehityksessä ei pysy perässä, ellei kurssita itseään ahkerasti. Tietoa kaivetaan usein omalla ajalla, kun työpäivät täyttyvät rutiineista.

Viime vuosikymmenen lopun koulutusbuumin aikana seminaaripäivät olivat monille pelkkää ajanvietettä. Oli ajan tapa käydä seminaareissa. Kursseja suunniteltiin hutiloiden ja monasti kurssilaisten taso vaihteli niin paljon, ettei opetus edennyt.

Maailma on hiljalleen muuttunut. Harvalla firmalla on moiseen holtittomuuteen enää varaa.

Tarkan euron budjetit ovat ajaneet yritykset toiseen ääripäähän: koulutus on jäädytetty tyystin tai siitä pääsevät osille vain etuoikeutetut. Joskus pelkät esimiehet lähetetään päntäämään fiksuja johtamishypoteeseja.

Työntekijöiden kouluttaminen on kieltämättä arvokasta. Se on sitä kustannusmielessä, mutta myös yrityksen ja työntekijän näkökulmasta. Kouluttaminen motivoi, toisaalta kouluttautumiseen pitää olla motivaatiota. Väkisin ei kannata ihmisiä kurssittaa.

Eräs tunnettu koulutuskonsultti sanoi itse kouluttavansa jatkuvasti työntekijöitään, vaikka työntekijä saattaakin kalliiden kurssien jälkeen siirtyä kilpailijan palvelukseen. Konsultin logiikka on kiistaton: parempi fiksu ja motivoitunut duunari töissä vähän aikaa kuin tyhmä ja saamaton pitkään.

Yksi uusista kouluttamisen keinoista ovat niin sanotut virtuaalikurssit. Netin ja blogien hyödyntämisestä opetuksessa on saatu yllättäviä tuloksia. Verkkokursseihin perehtyneen **Eija Kallialan** mukaan ne vaativat, mutta myös antavat enemmän kuin perinteinen opiskelu.

Oppimisesta ja verkkokursseista lisää tämän lehden teema-osiossa. ■

KIMMO SEPPÄLÄ

Tytöt, varokaa it-alaa

EN OLISI USKONUT ikinä kirjoittavani tätä.

Tytöt, harkitkaa ennen kuin rupeatte opiskelemaan tietotekniikkaa. Teknisillä aloilla työelämässä joutuu kamppailemaan miesten sarjassa. Joka käänteessä joutuu erikseen todistamaan uskottavuutensa. Ei ole harvinaista, että saa jopa tuntea muuttuneensa näkymättömäksi.

Eri yhteyksissä tuodaan kuitenkin esiin, että naisia kaivataan tietoteknisille aloille. Lukuisat tutkimukset osoittavat, että naisia ei kiehdo tekniikka itseisarvona, vaan se mitä sillä oikeasti voidaan tehdä.

He luultavasti suunnittelisivat järkevämpiä laitteita ja järjestelmiä. Esimerkiksi videoita joita joku osaa ajastaakin, tai sovelluksia joiden käyttöliittymä on looginen työn kannalta.

Jospa sittenkin löytyisi entistä enemmän urheita ja idealistisia tyttöjä, jotka haluavat parantaa maailmaa it-alan kautta. Tyttöjen kannattaa hyödyntää erikoisvahvuutensa ja pitää huolta, että oma asiantuntemus laajenee it-alan ulkopuolellekin. ■

MIRJA PAATERO

mpa@talentum.fi

Kaistalta

JUKKA K. KORPELA

Tämä sekä yli 220 aiempaa nettikolumnia ovat luettavissa ja kommentoitavissa kolumniarkistossa osoitteessa www.mikropc.net.

Digitaalisuus – historian loppu?

TIETOYHTEISKUNTA ON TOTEUTTANUT ennusteen historian lopusta, sillä historiaa ei ole ilman arkistoja. Missä viipyy kansallinen verkkosivujen arkisto?

Määritelmän mukaan historia alkoi, kun ruvettiin tuottamaan asiakirjoja, kirjallista aineistoa. Yleensä ei edes mainita, että tähän sisältyy myös asiakirjojen säilytys tavalla tai toisella. Tämä vaatimus on itsestään selvä, sillä täysin kadonnut asiakirja on olematon asiakirja.

Nykyinen yhteiskunta tuottaa asiakirjoja enimmäkseen digitaalisessa muodossa. Usein sanotaan, että digitaalinen asiakirja on kopioitavissa loputtoman monta kertaa tiedon turmeltumatta, vastakohtana vaikkapa valokopioinnille. Tiedostot eivät kuitenkaan kopioidu itsekseen.

Kirjoittaja toivoo syntymäpäivälahjaksi kivitalttaa.

SUURIN OSA TIEDOSTA on nyt magneettilevyissä, cd:issä ja muissa tietovälineissä, joissa tieto säilyy optimististen arvioiden mukaan kymmeniä vuosia. Se on vähän verrattuna kiveen hakattuihin kirjoituksiin.

Viime vuosituhannella kirjoitettiin verkkosivujen arkistoinnista. Virallisiin suunnitelmiin otettiin kansallisen verkkosivuarkiston luominen. Todettiin, että tätä varten on tekijänoikeus- ja vapaakappalelakia muutettava, jotta arkistointi saadaan lailliselle pohjalle.

Olemme saaneet kansainvälisen Internet Archiven (**www.archive.org**), josta voi tutkia, miten moni verkkosivusto oli aikoinaan parempi kuin seuraavat versiot. Sieltä löytyy myös kadonneita tiedostoja; olen joskus jopa palauttanut sieltä oman sivuni, jonka olin vahingossa sotkenut uutta versiota tehdessäni. Se ei kuitenkaan ole kattava, eikä sen jatkuvuudesta ole takeita.

Kansallista verkkosivujen arkistoa ei ole, eikä aiheesta enää juuri edes puhuta. Jotain on kai joskus kokeeksi kerätty jonnekin, mutta tiedot puuhastelusta kuulostavat arkistoinnin irvikuvalta. Verkon arkistointi ei voi olla kaikenkattavaa, mutta sen pitäisi olla säännöllistä ja hallittua.

NYKYISIN TUTKIJA voi arkistoista selvittää, mitä lehdet kirjoittivat ja senaatti määräsi vuonna 1905. Mitä tekee vuonna 2105 tutkija, joka haluaa selvittää, mitä jonkin ministeriön sivuilla oli tai mitä MikroPC.netissä keskusteltiin vuonna 2005?

Verkon arkistoinnin laillisuus on epäselvä: tarvittaisiinko siihen jokaisen sivun tekijän lupa, kuten kopiointiin yleensäkin? Ongelma on Suomessa ajateltu kiertää sillä, että arkistot tulisivat vain tutkijoiden käyttöön. Tämä kuitenkin vesittäisi arkiston idean toisella tavalla.

Suomalaisten verkkosivujen yleinen ja avoin arkisto on järjestettävissä oleva asia, vaikka se vaatii parin lain muuttamista. ■

KOLUMNI ON JULKAISTU MIKROPC:NETISSÄ 28.6.2005

> LUKIJALTA

p PALAUTTEET **m MIELIPITEET** **k KOMMENTIT**

Anna palautetta!
MikroPC, PL 920
00101 Helsinki
www.mikropc.net
mikropc@talentum.fi

Tekijänoikeuslaki hidastaa verkkoarkistointia

Kansallisen verkkosivujen arkiston toteuttaminen on tärkeää ja sellaisen rakentaminen on Helsingin yliopiston kirjaston – Suomen kansalliskirjaston tavoite. Jukka K. Korpelan kolumni osuu oikeaan siinä, että laillisuuskysymykset ovat hankaloittaneet tätä tavoitetta.

Painettujen sekä audiovisuaalisten julkaisujen arkistointi perustuu vapaakappalelakiin ja nämä aineistot tallennetaan kattavasti Helsingin yliopiston kirjastoon ja muihin vapaakappalekirjastoihin. Nykyistä sähköistä viestintäympäristöä paremmin vastaavaa lakia on valmisteltu pitkään ja hartaasti. Asiaa viimeksi valmistellut opetusministeriön työryhmä kirjoitti aihepiiristä parisen vuotta sitten jo hallituksen esityksen muotoon puetun työryhmämuistionkin. Uudistuksen läpivientiä on jarruttanut mm. uuden tekijänoikeuslain viivästyminen.

Verkkosivujen arkistointia on kuitenkin jo valmisteltu kansalliskirjastossa. Kirjastomme oli yksi ensimmäisistä kansalliskirjastoista, joka alkoi suunnitella verkkosivujen arkistointia. ”Verkkoarkistoinnin” ohjelmistokehitystä tehdään yhteistyössä niin muiden maiden kansalliskirjastojen kuin Korpelan mainitseman Internet Archivenkin kanssa. Tekijänoikeuslait ja vapaakappalelaki sekä viime kädessä toiminnalle myönnettävät resurssit määrittävät kansalliskirjaston mahdollisuudet verkkoarkiston toteutukseen ja sen asiakaskäyttöön.

Toisin kuin Korpela esittää, verkkoarkistoinnin laillisuuskysymyksissä ei ole sikäli mitään epäselvää, että web-sivun kopiointiin tarvitaan lähtökohtaisesti aina yksittäisen sivun tekijän lupa. Arkistoinnin näkökulmasta hankalaa periaatetta on pyritty lieventämään tekijänoikeuslain uudessa luonnoksessa siten, että kansalliskirjasto saisi erillisen oikeuden arkistoida verkkosisältöjä tutkimusta varten ilman yksittäisiä lupamenettelyjä.

Kun kansallinen verkkosivujen arkisto voidaan laillisesti toteuttaa, rajataan sen käyttö todennäköisesti paikalliseen tutkijakäyttöön, jotta aineistojen tekijöiden, oikeudenhaltijoiden tai kaupallisten kustantajien oikeuksia ja toimintamahdollisuuksia ei poljeta. Tutkijan on siis tehtävä verkkosivuihin liittyvää tutkimustaan paikan päällä kirjastossa.

Käytäntö vastaa nykyistä vapaakappalelakia ja on normaali käytäntö muissakin pohjoismaissa. ■

JANI STENVALL,
PROJEKTISIHTEERI
HELSINGIN YLIOPISTON KIRJASTO

Laajakaista kotiin kirjastokortilla

Helsingin kaupunginkirjasto ja HTV laajensivat digiyhteistyötään Lasipalatsin Kohtaamispaikassa. Kirjastopisteestä voi nyt lainata Welho-laajakaistaliittymän maksutta kotiinsa kahden viikon ajaksi, jos asuu HTV:n kaapeliverkon alueella.

JAANA AHLBLAD

◀ **Haemme uusia toimintamalleja** julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyölle, Kohtaamispaikan Kirsi Salminen sanoo.

"KOHTAAMISPAIKAN tehtävänä on opastaa asiakkaita tietotekniikan käytössä, ja HTV:n heittämä idea lainattavasta laajakaistasta innosti heti. Welho-liittymä on helppo asentaa, joten sen avulla ensi kosketus laajakaistatekniikkaan on simppeli", Helsingin kaupunginkirjaston suunnittelija **Kirsi Salminen** kehuu.

Kohtaamispaikalla neuvotaan kävijöitä laajakaista-asioiden lisäksi muun muassa pc:n ja digitv:n saloissa. "Taustalla vaikuttaa kirjastolaitoksen perinteinen valistamisajatus. Ihmisillä on jatkuva tarve saada tietoa ja opastusta, kuten aikoinaan oikeasta hampaidenharjaustekniikasta."

Laajakaistalainaajat ovat olleet ilmeisen tyytyväisiä palveluun. "Emme ole saaneet yhtään negatiivista palautetta", Salminen sanoo. "Lainaajia on ollut kaikenikäisiä." Lainaajan tulee kuitenkin olla yli 18-vuotias.

HTV toimittaa kirjastopisteeseen yhteyteen tarvittavat modeemit. Lainaajia olisi enemmän kuin laitteita on tarjolla. "Modeemeja on tällä hetkellä kierrossa kymmenen kappaletta ja voimme tarvittaessa toimittaa niitä lisää. Konsepti näyttää toimivan, sillä parin kuukauden kokeilun aikana laitteet on palautettu ehjinä ja laina-ajan puitteissa takaisin", **Yrjö Kajander** HTV:ltä kertoo.

"Tässä julkinen ja yksityinen sektori lyö hienosti kättä. Voisimme laajentaa palvelua seuraavaksi vaikka mobiilipuolelle. Miltä kuulostaisi ajatus lainattavasta älypuhelimesta?", Kirsi Salminen kysyy.

Suomen miljoonas laajakaista otettiin käyttöön kesällä. ■

JAANA AHLBLAD

OHEISLAITTEET

Usb-kiintolevyissä on ylikuumenemisvaara

USB-VÄYLÄÄN LIITETTÄVÄSSÄ kiintolevyssä piilee ylikuumenemisvaara, jos se on aina päällä. Passiivijäähdytetyn aseman piirit voivat ylikuumeta rikki.

"Ongelma on paha, jos levyllä on ainutkertaiset kopiot digikuvista. Monet käyttävät asemia juuri kuvien tai videon tallennukseen, joten ne ovat aina päällä", sanoo Pro Dimension Oy:n tuotantojohtaja **Ville Jussila.** Hänen varmistuskäytössä ollut Lacie-levynsä rikkoutui alle kuudessa kuukaudessa.

Levyä ei saa pitää aina päällä

Lacien edustajaa ei saatu kiinni kommenttia varten. Vastaavia ulkoisia kiintolevyjä valmistavan Iomegan johtaja **Stephan Vigedal** kertoo, että ylikuumenemisriskejä ei ole tutkittu tarpeeksi.

"Mahdollinen ongelma on tiedostettu nyt tuoreeltaan. Voi olla, että osa aikaisemmista rikkoutumisista selittyisikin ylikuumenemisella", hän arvioi.

Alumiinin lämmönjohtoon perustuva passiivijäähdytys on pienessä ulkoisessa levyssä parempi kuin tuuletin. Siitä huolimatta aseman sisälämpötila voi nousta yli 60 asteen, joka voi olla liikaa kiintolevylle.

"On/off-kytkin on asemassa tarkoituksella. Jos levy ei ole käytössä, asema pitäisi aina sammuttaa. Ne eivät kestä jatkuvaa päällä pitämistä", Videgal sanoo.

Verkkokauppa.comin toimitusjohtaja **Samuli Seppälän** mukaan merkittävästä ongelmasta ei voi puhua. Heidän tilastojensa mukaan tuhannesta myydystä Lacien ulkoisesta usb-kiintolevystä on palautettu takuuseen noin tusina. Niistäkin vain yksi kärsi ylikuumenemisesta.

Tosin hänellä ei ole käsitystä siitä, käyttävätkö asiakkaat asemiaan ympäri vuorokauden. ■

TONI VIRTA

IT·maailma·nyt

LYHYESTI

CISCO OSTAA tanskalaisen **Kiss** Technologyn, jonka valikoimissa on verkotettua viihde-elektroniikkaa, kuten dvd-soittimia. Kissin työntekijät siirtyvät vahvistamaan Ciscon Linksys-yksikköä.

HP IRTISANOO 14 500 työntekijäänsä seuraavan puolentoista vuoden aikana. Jättileikkaus on osa uuden pääjohtajan **Mark Hurdin** käynnistämää yhtiön laihdutuskuuria. Toukokuussa HP:n kilpailija IBM puolestaan kertoi irtisanovansa 13 000 työntekijäänsä.

ENIRO SATAKERTAISTI SUOMI24.FI-sähköpostipalvelunsa tallennustilan kolmesta megatavusta 300 megatavuun. Tämän Suomen suurimman maksuttoman sähköpostilaatikon koko on kuitenkin vielä vaatimaton verrattuna Googlen tarjoamaan kahden gigatavun postilaatikkoon.

VIRTUAL EARTH -verkkokarttapalvelullaan Microsoft yrittää haastaa Googlen ja Yahoon karttapalvelut. Testivaiheessa olevaa palvelua voi kokeilla osoitteessa **http://virtualearth.msn.com**

SONERA OLOTILA tarjoaa mahdollisuuden selvittää onko kännykällä tavoiteltava henkilö varattu, tavoitettavissa tai tavoittamattomissa. Soneran matkapuhelinasiakkaiden käytettävissä oleva palvelu on toteutettu Nokia Presence -järjestelmällä; **www.sonera.fi/olotila**

SUOMEN 3G MENETTI kesällä umtslupansa. Ruotsalaisen Tele2:n omistama yhtiö ei täyttänyt toimilupaan sisältyvää velvoitetta rakentaa verkkoa.

WINDOWS GAME ADVISOR 3.0 pystyy päättelemään, soveltuuko tietty peli pelattavaksi tietokoneellasi. Hakuja voi tehdä kymmenen eri pelityypin ja viiden ikäryhmän mukaan. Palvelussa on tarjolla tällä hetkellä yli 300 peliä 57:ltä eri julkaisijalta; **www.windowsgaming.com**

BUSINESS OBJECTS julkaisi business intelligence -ohjelmistostaan linux-version. Aiemmin BusinessObjects XI on ollut saatavilla vain windows- ja unix-versiona.

KOMPONENTIT

Näyttöjä painokoneella

VTT KEHITTÄÄ OHUTTA ja taipuisaa OLED (organic light-emitting diode) -näyttöä, joka valmistetaan painokoneella. Siten se on edullinen valmistaa massatuotannossa. Taipuisalla näytöllä olisi käyttöä esimerkiksi opastekylteissä tai lisäämässä älyä tuotepakkauksiin.

Yksivärisen rullanäytön pitäisi suoltua painokoneesta parin vuoden päästä ja monivärisen vuotta myöhemmin. Valmistustekniikan rinnalla on kehitettävä painotekniikkaa.

Ensimmäinen haaste on saada materiaalit sellaiseksi nesteeksi, että niiden kerrostaminen pohjamateriaalille onnistuu painokoneella. Painojäljen pitää kovettua nopeasti seuraavia painovaiheita varten. Aktiivinen kerros pitää vielä suojata niin, että ilman happi ja kosteus eivät pääse tuhoamaan sitä.

Tässä vaiheessa tavoitteena on saada näyttö kestämään vuoden varastointi. Resoluutio on millin luokkaa. ”Tällä tekniikalla ei vielä vuosiin voi tuottaa sähköisiä sanomalehtiä”, toteaa VTT:n ryhmäpäällikkö **Arto Maaninen**.

VTT:n Pico-koepaino suoltaa 20 cm:n levyistä elektroniikkaa jopa 100 m/min nopeudella.

VTT vetää EU-rahoitteista hanketta, jossa ovat mukana myös UPM Kymmene, Hansaprint ja Ciba Specialty Chemicals sekä tutkimuslaitoksia Sveitsistä ja Saksasta.

Elektronisia komponentteja voidaan valmistaa myös mustesuihkutulostuksen tapaan, mutta painokone on nopeampi ja halvempi tapa massatuotannossa.

OLED-näytössä ohut aktiivikerros säteilee valoa sähköjännitteen vaikutuksesta. OLED-paneelien syrjäyttänevät nestekidenäytöt lähivuosina. ■

MIRJA PAATERO

MIKROTUKI

Lisäkortti herättää pc:n henkiin virheen jälkeen

WINDOWS-PC:IDEN järjestelmä- ja ohjelmistovirheistä aiheutuvat pitkät käyttökatkot ja ylimääräinen vaiva ovat taaksejäänyttä elämää, jos amerikkalaisen Involution Technologyn lupauksiin on uskominen.

Yhtiö on tuonut markkinoille pci-väylään asennettavaan lisäkorttiin ja tietokoneen käynnistysrutiineihin kytkeytyvään ohjelmapalikkaan perustuvan RecoverPC-varmistustyökalun. Sen avulla toipuminen mistä tahansa ohjelmistopohjaisesta tietokoneen jumiutumisesta sujuu muutamassa hetkessä.

32-bittinen laajennuskortti pitää kirjaa kaikista pc:n kiintolevyn järjestelmäosiolle tehdyistä muutoksista. Virhetilanteessa kortti pystyy palauttamaan järjestelmän alkuperäiseen, vakaaseen tilaansa. Palautus onnistuu, vaikka windows-käyttöjärjestelmä ei enää suostuisi käynnistymään virheen vuoksi.

Involution Technology lupaa RecoverPC:n saavan pc:n hetkessä ojennukseen virhetilanteen jälkeen, vaikka windows ei suostuisi enää käynnistymään. ◀

RecoverPC kutoo itsensä tietokoneen biosin käynnistysdiagnostiikkaan ja pystyy haluttaessa suojaamaan myös biosin ja cmos-muistin asetukset. Työkalu tallentaa toimivan järjestelmän kuvan ja asetukset järjestelmäkiintolevylle piilotettuun osioon ja suojaa ne muutoksilta.

Laiterikkojen aiheuttamilta ongelmilta RecoverPC ei pysty tietokonetta suojaamaan. ■

JARI TOMMINEN

Sun tähtää **krakkereita** jalkajousella

Sunin Solaris -käyttöjärjestelmä kykenee kohta määrittelemään tcp/ip-liikenteen tärkeysjärjestyksen. Näin torjutaan palvelunestohyökkäyksiä.

TCP/IP-LIIKENTEEN yksi ongelmakohta liittyy sen tasa-arvoiseen tapaan käsitellä ip-paketteja. Samaa fyysistä siirtotietä käyttävät palvelut saavat kaistaa ilman sen kummempaa keskinäistä arvojärjestystä. Jos siirtotietä ylikuormitetaan, kaikki palvelut hidastuvat.

Jos yritysverkon yksi käyttäjä lataa päätoimisesti elokuvia työasemaansa, kaikki verkkoliikenne hidastuu. Ilmiö voi olla paitsi kiusallinen, myös suorastaan tuhoisa. Tämä mahdollistaa palvelunestohyökkäykset. Kun palvelinta kuormitetaan esimerkiksi virheellisillä kirjautumisyrityksillä, vasteajat kasvavat kunnes aikakatkaisu alkaa pätkiä niin hyöty- kuin haittaliikennettäkin.

”Tällaisten palvelunestohyökkäyksen tekijät ovat usein olleet lukioikäisiä teinejä, mutta he ovat pystyneet panemaan isoja järjestelmiä polvilleen. Mitä sitten tehdään, kun asialle tulevat todelliset ammattilaiset”, kysyy Suomessa vieraillut Sun Microsystemsin **Sunay Tripathi**. Tripathi toimii yli-insinöörinä Solaris-ytimen verkko- ja turvallisuusryhmässä.

MATTI P. PULKKINEN

Verkkoliikenteen analysointi ja priorisointi perinteisellä tavalla ei toimi. Ongelma ei ratkea sillä, että ensin vastaanotetaan ip-paketti ja sitten huomataan, ettei sitä pitäisi vastaanottaa, sanoo Sunay Tripathi.

Solariksen Crossbow-tekniikka käyttää hyväkseen nykyaikaisten, palvelinkäyttöön tarkoitettujen verkkokorttien kykyä tunnistaa paketin lähettäjä. Tämän perusteella se pystyy muuntamaan yhteyden prioriteettia dynaamisesti.

Kirjautumista yrittävä yhteys voi aluksi olla normaaliprioriteetilla, mutta muutaman epäonnistuneen kirjautumisyrityksen jälkeen sen prioriteetti voidaan laskea alimpaan kategoriaan. Onnistuneesti kirjautunut yhteys saa korkeamman prioriteetin. ■

MATTI P. PULKKINEN

Mistä nimi Crossbow – jalkajousi? Jalkajousi mullisti keskiajalla sodankäynnin. Sen nuolen lähtönopeus oli paljon korkeampi kuin tavallisessa jousessa, samoin iskuvoima ja kantama. Jalkajousen virittämiseen voidaan käyttää vartalon vahvoja lihaksia, kun perinteisen jousimiehen on tultava toimeen vain käsien ja hartioiden lihaksilla.

HDS valuttaa tallennusjärjestelmiään keskisarjaan

TALLENNUS

TALLENNUSTILAA Apple iPodin tuuman kovalevyistä petatavujen tallennusjärjestelmiin toimittava Hitachi Data Systems (HDS) tuo tämän vuoden puolella myyntiin tallennusjärjestelmän, joka rikkoo modulaaristen ja enterprise-tason tallennuslaitteiden rajaa.

TagmaStore Network Storage Controller NSC55 perustuu samaan arkkitehtuuriin kuin viime syksynä julkistettu järeä TagmaStore USP.

NSC55 on rakennettu standardiin asennuskehikkoon ja komponentteina on standardi rautaa. Laitteessa on kuitenkin enterprise-tason ominaisuuksia, jotka tulevat myös aiempaa useamman keskisuuren yrityksen ulottuville. Hintaluokka on 50 000–100 000 euroa.

◀ **TagmaStore NSC55:n** standardikomponentit istuvat vakioräkkiin. Älykkyys on ohjaimessa.

Tuotteessa on mukana myös ulkoisen tallennuskapasiteetin virtualisointi. Sovellukset näkevät yhden ainoan laitteen. ”Kun HDS tekee tallennusjärjestelmää, se tehdään sovellusten ehdoilla, näin tässäkin tapauksessa”, HDS:n maajohtaja **Matti Inkinen** sanoo.

NSC55:n sisäinen kapasiteetti on 365 gigatavusta 72 teratavuun, ja laiteeseen voi liittää enimmillään 16 petatavua ulkoista tallennuskapasiteettia.

Onko NSC55 ominaisuuksiltaan luokassaan hirmu vai mopo?

”Kaikki asiakkaat tuntuvat pystyvän varsin hyvin arvioimaan tallennustarpeensa orgaanisen kasvun, mutta koko ajan tulee uusia asioita... Ei vielä vähän aikaa sitten yrityksissä osattu varautua mp3-tiedostojen ja digikuvien tuomaan kuormitukseenkaan”, sanoo HDS.n järjestelmäarkkitehti **Jukka Laaksonen**.

Matti Inkisen mukaan tallennusjärjestelmien tuotesukupolvi suunnitellaan 2,5 vuodeksi. Investointi tehdään yrityksissä tyypillisesti kolmeksi vuodeksi. Konesaleissa pyörii käytännössä kolmen sukupolven tallennuslaitteita, ja jonkinlainen tallennusjärjestelmien migraatioprojekti on käynnissä käytännössä koko ajan. ■

VELI-MATTI JALOVAARA

LYHYESTI

IBM HERÄSI uusiin viestintätapoihin. Muutama kuukausi sitten saatiin aikaiseksi koko yhtiön laajuinen ohjeisto blogien käytöstä, ja elokuun alussa IBM ryhtyi hyödyntämään podcastingia eli mp3-tiedostoina jaettavia radiolähetyksiä. IBM:n podcasting-lähetyksissä voi kuunnella yhtiön tutkijoiden näkemyksiä tulevaisuuden tekniikoiden kehityksestä; **www.ibm.com/investor**

YAHOO LISÄSI palveluunsa oman haun äänitiedostoille. Käyttäjä voi etsiä haluamaansa 50 miljoonan kohteen hakemistosta. Listattuna ovat niin podcast-tiedostot, haastattelut kuin uutispätkät. Syyskuussa Yahoo aikoo myös tuoda saataville ilmaisia CNN.comin ja ABC Newsin videotiedostoja; **http://audio.search.yahoo.com**

MACROMEDIA STUDIO -grafiikkapaketin 8-versio tulee saataville lähiviikkoina. Pakettiin sisältyvät muun muassa uudet 8-versiot Dreamweaveristä ja Flash Professionalista, mutta Freehand-piirto-ohjelma on nyt tiputettu pois. Adobe osti hiljattain kilpailijansa Macromedian.

KANSALLISIA MERKKEJÄ Å, Ä JA Ö sisältäviä fi-verkkotunnuksia voi hakea 1.9. alkaen. Tunnus voi olla 2–63 merkkiä pitkä. Teknisten rajoitteiden vuoksi Viestintävirasto ei suosittele ääkkösiä sisältävää verkkotunnusta ensisijaiseksi osoitteeksi. Esimerkiksi Firefox- ja Opera-selaimet tukevat kansallisia merkkejä, mutta Internet Explorer ei; **www.ficora.fi**

MOZILLA-SÄÄTIÖ PERUSTI tytäryhtiön, joka pyrkii keräämään tuloja avoimen lähdekoodin Firefox-selaimen leviämisen edistämiseksi.

COMPUTER ASSOCIATES (CA) osti **Tiny Personal Firewall** -palomuureistaan tunnetun Tiny Softwaren. CA aikoo sisällyttää Tinyn palomuurin työasematuotteisiinsa, mutta Tinyn tuotteet saavat jatkaa myös omana tuotelinjanaan. Tiny Software toi hiljattain markkinoille ensimmäisen aidon palomuurin 64-bittiselle windowsille.

Uusista näyttökorteista syntyy todellinen tehohirmu, kun ne yhdistetään sli-tekniikalla.

Nvidia julkisti uuden lippulaivan

Näyttökorttien raskassarja sai uuden valtiaan, ainakin hetkeksi.

Varatoimitusjohtaja Dan Vivoli uskoo sli-tekniikan läpimurtoon.

TIMO PERKOLA (MIKROPC, PARIISI)

NVIDIA JULKAISI KESÄKUUSSA uuden sukupolven Geforce 7800 GFX -grafiikkapiirin. Uuden sukupolven grafiikkapiiri on testien mukaan 30–40 prosenttia nopeampi kuin valmistajan edellinen lippulaiva Geforce 6800 Ultra.

Yhtiön varatoimitusjohtaja **Dan Vivolin** mukaan peliteollisuus haluaa luoda yhä enemmän elokuvalta näyttävää grafiikkaa ja se vaatii näytönohjaimelta paljon tehoa.

”Valaistus on tärkein ominaisuus todentuntuisessa grafiikassa ja tähän olemme keskittyneet. Uusi kortti vie pelikehittäjät entistä lähemmäs tavoitteitaan”, hehkuttaa Vivoli.

Nvidia teki odottamattoman tempun, kun uuteen piiriin perustuvat kortit tulivat julkistuksen myötä nopeasti myyntiin kaikkialla maailmassa. Paperijulkistusta tai pitkää testivaihetta ei nähty.

Virrankulutus on saatu aisoihin

Uuden piirin 302 miljoonaa transistoria, kahdeksan verteksivarjostinyksikköä ja 24 rinnakkaista renderöintiliukuhihnaa ovat yllättävän virtapihejä.

7800-piirin ympärille rakennetut kortit tulevat Nvidian mukaan toimeen lähes 6800-sarjaa vastaavalla virrankulutuksella. Virransäästö on saavutettu siirtymällä valmistuksessa aiempaa kapeampaan 110 nanometrin viivanleveyteen.

Kortti on myös pienempi ja hiljaisempi kuin edeltäjänsä. Vain yhden pci-express-korttipaikan tarve ja 24 desibelin melutaso miellyttävät käyttäjää.

Uusi sukupolvi taipuu myös Nvidian hehkuttamaan sli-tekniikkaan, joka yhdistää kaksi näyttökorttia yhdelle emolevylle.

ATI:n vastaus tulee tänä vuonna

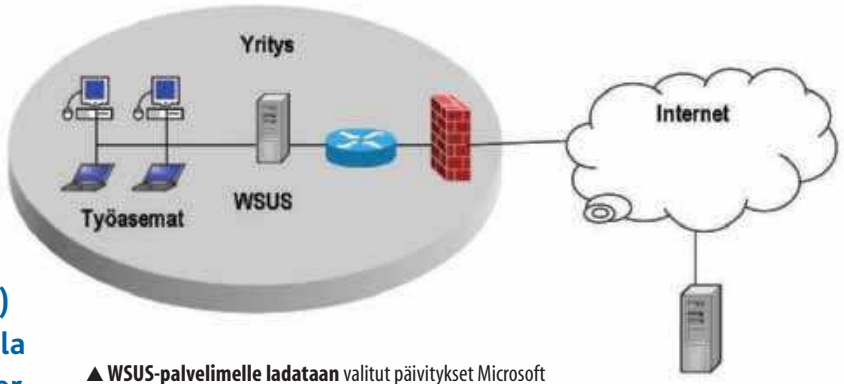
Nvidian uutuus hallitsee tällä hetkellä näyttökorttien raskasta sarjaa. Lisäksi hintatietoiset asiakkaat saavat lähes 600 euroa maksavan 7800 GTX -mallin rinnalle lähiaikoina 150 euroa halvemman GT-mallin.

Kilpailija ATI:n vastausta odotetaan myöhemmin. Uutta 90 nanometrin tekniikalla rakennettua R520-korttia ei ole vielä julkaistu, ja sen arvellaan tulevan kuluttajien saataville vasta vuoden loppupuolella. ■

Mikä ihmeen WSUS?

VERKOT

Microsoftin uusi ja ilmainen Windows Server Update Services -päivityspalvelu (WSUS) parantaa yritysten tietoturvaa nopeuttamalla käyttöjärjestelmien päivitysten jakamista verkon työasemiin.



▲ **WSUS-palvelimelle ladataan** valitut päivitykset Microsoft Update -palvelimelta, jolloin päivitykset ovat valmiina jaettavaksi sisäverkon kautta yrityksen työasemiin.

TEKSTI: TOMI VIITANEN

WSUS on palvelimella toimiva ohjelmisto, jonka avulla päivitysten jakamista voidaan hallita web-käyttöliittymällä. WSUS tukee windows-järjestelmien lisäksi Office XP/2003-, SQL Server 2000-, MSDE 2000- ja Exchange Server 2003 -päivityksiä.

WSUS-palvelua laajennetaan ajan myötä tukemaan kaikkia Microsoft Update -palvelusta saatavilla olevia päivityksiä – tulevaisuudessa ehkä muillakin kuin Microsoftin ohjelmistoilla.

WSUS on eräänlainen yrityksen oma Microsoft Update -palvelin, jonka avulla järjestelmänvalvojat voivat valita asennettavat päivitykset ja keskitetysti jakaa ne haluttuihin työasemiin.

WSUS on päivitetty versio SUS-palvelusta (Software Update Services). WSUS lisää paremmat hallinnointiominaisuudet ja käytännössä tekee päivityspalvelun käyttökelpoiseksi monille yrityksille.

Kuka hyötyy?

WSUS on suunnattu yrityksille, joissa halutaan kustannustehokkaasti jakaa kymmenien, satojen tai jopa tuhansien koneiden ohjelmistopäivitykset, mutta tarvetta ei ole investoida hintaviin järjestelmänhallintapalvelimiin.

Toinen vaihtoehto on pitää windowsin automaattinen päivityspalvelu päällä ja antaa palvelun asentaa päivitykset automaattisesti. Tällöin työasemiin asennetaan kaikki päivitykset, mitä MS julkaisee, ja valitettavasti osa niistä tuo ongelmia muiden sovellusten toimintaan.

WSUS:llä järjestelmänvalvoja voi jakaa päivitykset keskitetysti ilman juoksemista työasemilla, hyväksyä asennettavat päivitykset ja koneet joihin päivitykset asennetaan sekä asennusajan.

WSUS-palvelun tekniikkaa

WSUS-palvelu toimii Windows 2000- ja 2003 Server -käyttöjärjestelmissä sekä istuu Active Directory -ympäristöön. WSUS tarjoaa IE 6.0 -selaimella käytettävän xml-pohjaisen käyttöliittymän päivitysten hallintaan.

Päivitykset ladataan tietokoneille käyttäen BITS 2.0 -tekniikkaa. BITS 2.0 on osa windows-käyttöjärjestelmiä ja sen avulla voidaan siirtää tiedostoja taustalla ja edustalla samanaikaisesti haittaamatta muuta työskentelyä.

BITS 2.0 voidaan ajaa työasemille WSUS-palvelimen kautta, kunhan työasema on lisätty näkyviin WSUS:n käyttöliittymään.

Miten käyttöön?

WSUS-palvelimen käyttöönotossa täytyy ottaa huomioon, että useimmat päivitykset vaativat

Käyttökokemuksia

Käyttökokemuksia kerättiin kauhajokelaisen Pesmel Oy:n toimialueessa. Itse WSUS-palvelun asennus Windows 2000 Server -järjestelmään sujui kivuttomasti, kunhan noudatti tarkalleen Microsoftin ohjeita.

Palvelu toimi jouhevasti mopossa testipalvelimessa ja muutaman testikoneen päivityspalvelimena. Liitettäessä varsinaiseen satojen koneiden tuotantoympäristöön kannattanee MS:n asettamat laitevaatimukset ottaa tosissaan.

Ongelmat tulivat ryhmäkäytäntöjen asetusten ja isohkon tuotantoympäristön kanssa, jossa on paljon erityyppisiä työasemia. Ryhmäkäytäntö (Group Policy) on Microsoftin tapa muuttaa pääohjauskoneelta työasemien rekisteriasetuksia.

Pesmel Oy:ssä on käytössä W2K Server -pohjainen toimialue. Asetusten ajo aloitettiin liitämällä uusin "wuau.adm" -templaatti (Template) toimialueen pääohjauskoneen ryhmäkäytäntöön. Täältä saatiin ryhmäkäytäntöasetuksiin mukaan työasemille ajettavia asetuksia liittyen automaattisen päivityspalvelun toimintaan, WSUS-palvelimen löytämiseen ja päivitysten asennusaikoihin.

Jättämällä "Enable client-side targeting" -asetuksen pois päältä voitiin työasemien ryhmiin jakoa säädellä WSUS-palvelimelta.

Ryhmäkäytännön asetusten ajo

Tehdyt ryhmäkäytäntöasetukset kirjautuivat oikein testikoneiden rekisteriin, kun ne oli lisätty palvelimen ryhmäkäytäntöobjektiin. Mikäli palvelimelta muutti asetuksia myöhemmin, tulivat muutokset voimaan testikoneissa uudelleen käynnistyksen jälkeen. Muutokset saatiin päivitettyä myös komentojen avulla.

XP:ssä ja Windows 2000:ssa on omat komentonsa, joilla voidaan pakottaa ryhmäkäytäntöjen päivitys. XP:ssä komento on "gpupdate" ja W2K:ssa "secedit /refreshpolicy machine_policy".

Jos poistettiin ryhmäkäytännön tekemät asetukset testikoneiden rekisteristä käsin ja käynnistettiin koneet uudelleen, eivät ryhmäkäytäntöasetukset enää kirjautuneet palvelimelta koneiden rekisteriin. Testikoneiden käynnistyessä lokiin kirjautui virhe 1054, jonka mukaan työasema ei käynnistyksen aikana saanut haettua verkon pääohjauskoneen nimeä ja keskeytti ryhmäkäytännön ajon.

XP:llä varustettu testikone saatiin ongelmitta näkymään WSUS-käyttöliittymässä, mutta W2K-käyttöjärjestelmällä varustettu testikone saatiin näkymään vasta, kun testikoneessa oli asennettu Windows Installer 3.0 tai uudempi. ■

▲ **Päänäkymästä näkee** kätevästi päivitysten, synkronisoinnin ja tietokoneiden tilan.

▶ **"Updates" -kohdasta** voidaan valita useampia päivityksiä kerrallaan ja muuttaa niiden hyväksyntää.

työaseman uudelleenkäynnistyksen, jolloin automaattinen asennusaika kannattaa valita työajan ulkopuolelle.

BITS 2.0 pitää huolen päivitysten lataamisesta työasemille käyttämällä vapaana olevaa verkkokaistaa. Silti kannattaa päivitysten latausta koneille säädellä tapahtumaan eri aikoina verkkoruuhkan tasaamiseksi.

Työntekijöitä kannattaa valistaa uudesta palvelusta. Esimerkiksi työpaikalta lähdettäessä pitää kaikki ohjelmat olla suljettuina, koska kone käynnistyy mahdollisesti uudelleen päivitysten asennusten jälkeen ja tällöin tallentamattomat tiedot häviävät.

Kannettavat tietokoneet

Kannettavat tietokoneet ja hitaat vpn-yhteydet yrityksen verkkoon muodostavat oman ongelmansa. BITS 2.0 -palvelun ryhmäkäytäntöasetuksissa on mahdollisuuksia vaikuttaa, miten hitaan yhteyden kanssa palvelu käyttäytyy.

Tämä ei aina riitä, koska BITS 2.0 tunnistaa yhteysnopeudeksi koneen sisäisen verkkoliitännän nopeuden, eikä ota huomioon mahdollisia etäämpänä olevia pullon kauloja. Verkkokortin kautta yhdistetyn adsl-modeemin tapauksessa BITS 2.0 luulee yhteysnopeutena olevan verkkokortin nopeuden. Se ei ota todellista adsl-yhteysnopeutta huomioon ja tukkii koko adsl-kaistan ladattavilla päivityksillä.

Yksi tapa ratkaista tämä ongelma on tehdä skripti, joka tutkii, onko kannettava tietokone verkossa päivitysten ajoa varten. Mikäli ollaan yhteydessä hitaalla linkillä, poistetaan automaattinen päivityspalvelu käytöstä ja estetään päivitysten ajo. Jos taas ollaan verkossa normaalisti, kytketään automaattinen päivityspalvelu käyttöön ja pakotetaan kone välittömästi lataamaan päivitykset kiintolevylleen. ■

LISÄTIETOA

1. **Pyydä sähköpostilla perusteellisilla asennusohjeilla, -vinkeillä ja skripteillä täydennetty versio tästä artikkelista osoitteesta veli-matti.jalovaara@talentum.fi**

2. **Ohjeet asentamisesta ja tuotantoympäristöön sijoittamisesta "Deploying Microsoft Windows Server Update Services" -dokumentista: www.microsoft.com/windowsserversystem/updateservices/techinfo/deployment.mspx**

Zedin PELI-klubista
PELIT JOPA 1,5 € HINTAAN!

Lähetä esim.
PELI PCMOTO
numeroon 17235 ja liity klubiin!

Voit tilata jatkossa neljän viikon aikana kolme basic ja yhden premium-pelin tilausjakson aikana. **Neljän viikon tilausjakso maksaa 6 euroa.** Käyttäessäsi 4 viikon aikana kaikki pelisi maksat siis vain 1,5e/peli. Tilausjakso uusitaan automaattisesti neljän viikon välein ja saat siitä ilmoituksen kännykkääsi.

Rainbow Six: Lockdown
PCLOCK
Uusi huima Rainbow Six –Seikkailu!
KLUBI hinta: **PREMIUM**

Trivial Pursuit 20th Edition
PCTRIVIAL3
Juhlaversio, jossa kysymysten paino viimeisen 20. vuoden aikaisissa tapahtumissa.
KLUBI hinta: **PREMIUM**

Summer Games2
PCSUMMER
Playman sarjan uusi huippu-yleisurheilupeli!
KLUBI hinta: **PREMIUM**

Juiced
PCJUICED
Äärimmäisen vauhdikas autopeli uutuus!
KLUBI hinta: **PREMIUM**

Alexander
PCALEX
Astu Aleksanteri Suuren saappaisiin!
KLUBI hinta: **BASIC**

Moto GP 2
PCMOTO
Huikea kilpailu oikeilla kilparadoilla ja oikeilla MotoGP tiimeillä!
KLUBI hinta: **PREMIUM**

Golf Master 2005
PCGOLF
Hio swingi kuntoon!
KLUBI hinta: **BASIC**

Hirsipuu
PCHIRSI
Täydennä sanat arvaamalla kirjaimet ja pelasta tikkuklassikko hirsipuussa!
KLUBI hinta: **BASIC**

Spacerace
PCSPACE
Osallistu avaruudessa käytäviin kisoihin nopealla kiiturilla.
KLUBI hinta: **BASIC**

© 2005 Gameloft. All rights reserved. Gameloft and the Gameloft logo are trademarks of Gameloft in the US and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective owners © 2005 Horn Abbot International Limited. Trivial Pursuit™ is a registered trademark of Horn Abbot International Limited. Licensed by Hasbro Properties Group.

zed™

Lisää hittipelejä: www.zed.fi ja wap.zed.fi

ASIAKASPALVELU 0203 16400 ma-pe 10-20
kännykästä 0,3 e/min lankapuhelimesta 0,08 e/puhelu + 0,02 e/min

Tarkista pelien toimivuus puhelimessasi: NOKIA 2650 3100 3120 3200 3220 3300 3510i 3650 3660 5100 5140 6100 6220 6230 6600 6610 6610i 6650 6800 6820 6822 7200 7210 7250 7250i 7260 7270 7600 7650 8910i N-Gage N-GageQD

Pelit toimivat Soneran, elisan, dna:n, Saunalahden, Kolumbuksen ja Zerofortyn liittymissä. Lähetä tilausviesti ohjeiden mukaan, niin saat paluuviestinä pelin WAP-linkin. Lataa peli. **Huom!** Puhelimessasi on oltava WAP-asetukset ja GPRS-yhteys avattuna. Palvelun tarjoaa Zed Oy, Helsinki. Pidätämme oikeudet hinnanmuutoksiin. Kuluttajatiedot: www.zed.fi

Digioma

Digiuutuuksia juuri sinulle

> VELI-MATTI JALOVAARA

Joustavaa pysyvyyttä

RUOTSALAINEN PUHELIN- ja -tarvikevalmistaja Doro toi kesällä myyntiin Flexus-malliston, joka sisältää on muun muassa vyö- ja autopidikkeen sekä bluetooth-kuulokkeen.

Doro on tehnyt hyvää työtä. Vaikka kännykkää tai mp3-soitinta vaihtaisi ahkerasti erikokoisiin ja -muotoisiin malleihin, sama lisätarvike pysyy yleensä käyttökelpoisena. Niissä on säätövaraa ja joustavuutta, mutta silti jämäkkyyttä.

Esimerkiksi "kumikalossiksi" kännykälle, mp3-soittimelle ja jopa digikameralle venyvä Flexus Handy Frame maksaa 12,90 euroa. Sama hinta on myös vyö- ja autopidikkeellä. ■

Doro Flexus, www.doro.fi

Haloo, missä minä olen?

YHÄ USEAMMASSA AUTOSSA ajo-ohjeita kälättää kakkoskuskin lisäksi kännykkään asennettu autonavigaattori. Kumpaakin kannattaa kuunnella, muttei sentään aina.

Smart2go ei eroa erityisesti hyvässä eikä pahassa kilpailijoistaan kuten Navicoresta. Mutta itse tuote ajaa hyvin asiansa eli opastaa kuljettajan perille Pohjoismaissa Tele Atlaksen karttojen ja bluetooth-gps-laitteen avulla. Erikseen myytävänä on myös Pohjois-Amerikan ja Euroopan kartat.

Smart2go toimii Symbian 60/80 -kännyköissä sekä kämmenmikroissa, joissa käyttöjärjestelmänä on Windows Mobile 2003 tai -2003 Second Edition. Tulossa on myös tuki UIQ-, Palm- ja Windows Mobile Smartphone- laitteille. Muistikortti (sd-, mmc- tai rs-mmc) vain sisään ja ohjelman voi käynnistä valikosta.

Smart2go:n hakutoiminnot ovat riittävät, ja suomenkieliset valikot selkeät. Ohjelma tarjoaa myös palveluoppaita esimerkiksi ravintoloiden löytämiseen.

Kun ohjelman käynnistää ensimmäisen kerran, se antaa seuraavan ilmoituksen: "Tärkeää: tätä tuotetta ei saa käyttää samanaikaisesti minkään ajoneuvon kanssa, ellei ajoneuvo ole täysin pysähtynyt ja parkkeerattu turvallisesti". Aikamoista toiveajattelua autonavigaattorilta. No tarkoitus on tietysti hyvä, ja juridiikka juridiikkaa...

Hinta Socket Bluetooth GPS -laitteen kanssa on 349 euroa, ilman gps-laitetta 199 euroa. Peruskäytöstä ei tule lisäkustannuksia. ■

Genimap Smart2go Mobile Navigator
www.smart2go.com,
www.brightpoint.fi

Tiedottomana tien päällä, ei kiitos

■ **MIKSI KOVALEVYN** myyntipakkauksessa kehotetaan ”Touch Me”, Kosketa Minua? Siksi, että taskumattia muistuttavassa Teacin taskukovalevyssä on erillinen näppäin, jota painamalla haluamansa hakemistot pystyy varmuuskopioimaan yhdellä kosketuksella tietokoneeltaan ulkoiselle levylle.

Työpöydällä ulkoisen kovalevyn painolla ja koolla ei ole juuri väliä. Mutta tilanne on toinen, jos reissaa kannettavansa kanssa ympäri maata ja maapalloa. Jos kannettavan tärkeitä tiedostoja ei pysty varmistamaan sujuvasti verkkoyhteyksien kautta, mukana vaivatta kulkeva varmistuslevy on halpa matkavakuutus.

Toisinaan myös koko kannettavan raahaamiselta voi välttyä ottamalla mukaan vain mobiilin usb-kovalevyn ja kytkemällä se kohdepaikassa olevaan koneeseen.

Hiljaisen Teach HD-150T -mallin alumiinikuorien sisällä on 2,5 tuuman kiintolevy. Tiedot siirtyvät vauhdikkaasti usb2-yhteydellä. Tarvittava virtakin tulee usb-kaapelilla.

Saatavilla on 40-, 60-, 80- ja 100-gigaiset mallit, hinnat ovat noin 110–220 euroa. ■

Teach HD-150T, www.teac.de

Keskitien kulkija

■ **LOGITECH V200 CORDLESS Notebook Mouse (kuvassa keskellä) on kooltaan tavallisten eli isokokoisen hiirten ja kannettavien tietokoneiden seuraksi tarkoitettujen pienimpien hiirten välimaastosta. Epätieteellisen ja vähemmän edustavan testiryhmän mielipiteiden perusteella koko on moneen käteen juuri sopiva.**

Neljään suuntaan vierittävä Logitechin uutukainen on kannettavan kaveriksi tarkoitetuksi poikkeuksellisen painava, peräti 118 grammaa. Vertailun vuoksi esimerkiki Logitech Notebook Optical Mouse Plus (kuvassa vasemmalla) on yli puolet kevyempi.

V200-mallin painavuus ei kuitenkaan ole välttämättä vain huono asia. Hiiri on jämäkkä, ja toimii hyvinkin erityyppisillä alustoilla.

Hiiri on myös ulottuva: tietokonetta pystyy ohjaamaan langattomasti kymmenen metrin päästä. Tämä lemmikkihiiri on myös väharuokainen; valmistajan mukaan kahden AA-pariston pitäisi riittää komeasti jopa vuodeksi. ■

Logitech V200 Cordless Notebook Mouse, 44,95 euroa. www.logitech.com

Apple ahmii nappeja

■ **ENSIN TULI UUTINEN** siitä, että Apple siirtyy käyttämään Intelin prosessoreita, ja sitten vielä tämäkin päivä piti nähdä.

Tähän asti yksi nappi Applen hiiressä on riittänyt – tai riittänyt ja riittänyt. Mutta onko tämä juuri hyvään vahtiin päässeen Applen uuden alun lopun alkua, kun firma lähtee pc-maailman tielle, jossa vähintään kaksi nappia hiiressä on ollut standardi vuosikymmeniä.

Apple Computer Mighty Mouse on kuitenkin sikäli pehmeä lasku moninappisuuteen, että hiiressä on perinteisten nappien sijasta neljä kosketusherkkää nappipintaa. Rullauspallonsa ansiosta mahtihiiri osaa vierittää kursoria vaaka- ja pystysuunnan lisäksi viistoon, tosin ei windows-käytössä.

Mighty Mousen ulkonäkö on perinteistä niukkaa ja yksinkertaista Apple-designia, mutta tällä kertaa yksinkertaisuus ei käytön kannalta aivan yllä Applen perinteiselle linjalle asti. ■

Apple Computer Mighty Mouse, 55 euroa, www.apple.com/fi/mightymouse/

Tässä lehdessä arvioidut tuotteet

MikroPC:n sisällysluettelot ja pdf-artikkelit ovat osoitteessa www.mikropc.net

www.mikropc.net

18 Digioma
Doro Flexus -puhelintarvikkeet | Genimap Smart2go Mobile -gps-kartasto | Teac HD-150T -matkakiintolevy | Apple Computer Mighty Mouse -hiiri | Logitech V200 -langaton hiiri |

22 Dvd-asemat ja -levyt
DVD-ASEMAT
BenQ DW1640 | LG GSA-4163b | LiteOn SOHW-1693S | Nec ND-3540A | Samsung TS-H552U |
LEVYT 8X
Maxell -r | Plextor +r | Verbatim -r | Maxell -r | Verbatim -r | Bulkpaq -r | Datawrite -r | Ritek -r |

51 Softapankki
www.mikropc.net
Keyhole 2.2.990 LT | Klaani 4.0 | Pictures Toolbar of Internet Explorer 1.1.01 |

54 Pikatestit
Sony Cyber-shot DSC-T7 54 | Panasonic Lumix DMC-FX8 54 | Xerox XL-775i 55 | Ubuntu Linux 5.04 56 | NetOP Desktop Firewall 56 | Zyxel P-335WT ja G-162 57 |

MUUT Nvidia Geforce 7800 GFX 12 | Microsoft Server Update Services 14 | Windows Vista beeta 46 |

> OIKAISUT

Televisiossa on vaaka- ei pystyjuovia

MikroPC 8 -lehdessä olleessa lcd- ja plasmatelevisio -jutussa oli lapsus: Hdtv-teräväpiirtotelevision kuvauksessa kerrottiin kuvan piirtyvän pystyjuovina. Nykytelevisioiden tapaan hdtv-tv:n kuva piirtyy vaakajuovina.

TOIMITUS

Väärä Panasonic kuvassa

MikroPC 8 -lehdessä olleessa digikamerastestissä oli Panasonicin kohdalla (s. 27) väärä kuva. Testatun FX2:n sijaan kuvaan oli liivahtanut saman valmistajan LZ2-malli.

TOIMITUS

MikroPC 9/2005 ilmoittajat

Aronet Esitysyhtiöt Oy....65
Black Box Finland Oy....67
Elisa Oyj....16
Eläke-Fennia....59
Fuji Finland Oy....31
Fujitsu Siemens Computers....68
Lenovo....6
MikroMaja Oy....62
Motive Systems Oy....35
Rovaseutu Kuntayhtymä....20
Software Explosion Oy....2-3
Sony Information Technology (Europe)....13
Telewell Oy....8
Zed Oy....15

Rovaniemi Roadshow on täyttä asiaa Rovaniemestä yrityksen sijaintipaikkana ja bisnesympäristönä. Rovaniemen moottori murisee. Tule kyytiin ja innostu!

- **Oulu 21.9.2005 klo 9–11**
- **Tampere 29.9.2005 klo 9–11**
- **Helsinki 4.10.2005 klo 9–11**

Ilmoittautumiset: www.rovaniemi.fi/roadshow

Kenelle haluat antaa avaimesi?

>> Kun viranomaisten pitää tavoittaa tietty henkilö, rfid on ehdoton. >>

Kirjoittaja työskentelee tieteen tietotekniikan parissa. Hän tuntee itsensä vapaaksi polkupyörällä ajaessaan.

TERVETULOA VUOTEEN 2007. Saimme haastatteluun korttelineuvoston turvapäällikön **Ella Varosen**, jota voi syystä kutsua Suomen turvayhteiskunnan mallikansalaiseksi.

Miten etenit nykyiseen tehtävääsi?
– Olen ollut aina kiinnostunut turvallisuudesta ja ihmisten ajatuksista. Kun paikallistason turvaorganisaatiota lähdettiin rakentamaan, halusin mukaan. Autoin korttelimme turvajärjestelmän suunnittelussa ja käyttöönotossa.

Onko työssä paineita?
– Korttelineuvostolla on jatkuvasti kovenevat tulostavoitteet. Mutta mitä hyötyä valvonnasta olisi, jos emme voisi osoittaa toiminnan tehokkuutta.

Miten työsi sujuu?
– No esimerkiksi viime viikolla estin epäilyttävän henkilön muuttamisen kortteliimme. Tyyppi oli nuorena kirjoitellut anarkistisia mielipiteitä nettiin. Ei ollut kovin fiksu tapaus. Olisi edes käyttänyt nimimerkkiä.

Mikä teettää eniten töitä?
– Netin valvonta vie aikaa. Tosin meillä on apuna Nixun toimittama huippuluokan tekniikka. Ja yleensä huomautus riittää, jos laittomuuksia ilmenee.

Onko korttelissanne ilmennyt vakavia häiriöitä?
– Joskus teinit yrittävät vierailla rangaistavilla ideologisilla sivuilla. Tai joku hairahtuu levittämään yhteiskunnalle vaarallista tietoa.

Miten toiminta korttelineuvostossa on organisoitu?
– Suurin osa valvontahenkilöstöstä työskentelee salassa. Kaikki asukkaat, jotka eivät ole päätoimisessa työssä tai opiskelemassa, työskentelevät korttelineuvostolle toimeentulotuen vastineeksi. Lisäksi saamme nimettömiä vihjeitä.

Miten turvaryhmä pysyy valmiudessa?
– Vaaditaan uudelleenkoulutusta ja asenteiden muokkausta, jotta turvaorganisaation jäsenet sitoutuvat yhteisiin arvoihin. Toiset meistä ovat kerta kaikkiaan lahjakkaampia ja yhteistyökykyisempiä. Valitettavasti jotkut eivät ymmärrä, että yhteinen hyvä on hyvä myös yksilöille.

Mitkä ovat parhaita esimerkkejä onnistumisista?
– Korttelimme turvallisuus on parantunut selvästi aiemmasta. Esimerkiksi olemme onnistuneet pysäyttämään seksuaalitaudit yhteistyössä terveysviranomaisten kanssa.

Miten yhteistyö viranomaisten kanssa sujuu?
– Mainiosti. Tietotekniikka auttaa. Pääsemme tarkistamaan esimerkiksi pankkitilien tapahtumat, jos herää epäilyjä turvayhteiskunnan vastaisesta toiminnasta. Vakavimmissa tapauksissa teemme yhteistyötä poliisin ja EU:n rajaviranomaisten kanssa. Ja voimme pyytää apua monikansallisilta terrorismin vastaisilta joukoilta.

Miten estätte henkilötietojen väärinkäytön?
– Emme käytä henkilötietoja kevyesti. Taustalla pitää olla selkeä syy, kuten kansallinen turvallisuus tai perusteltu epäily asiattomasta toiminnasta. Meillä on vastuu paikallistason turvallisuudesta.

Miten kommentoisit valvontaorganisaatiota Suomessa?
– Aikoinaan Suomessa oli esimerkkejä kotikutoisesta anarkismista, esimerkiksi kettutyttöjen sabotaasit ja Myyrmäen pommi-isku. Mutta valvonta on purrut. Viime vuosina ei Suomesta käsin ole suoritettu terroristi-iskuja.

Miltä tulevaisuus vaikuttaa?
– Valvonta tuntuu purevan hyvin. Mutta on haastavaa selvittää, mitä asukkaiden pään sisällä tapahtuu. Ajatusrikoksia on vaikea havaita riittävän ajoissa. Kun jostain leviää uusi vaarallinen ideologia, siinä saa olla tarkkana.

Oletteko kehittämässä valvontaa?
– Asennamme asukkaiden ihon alle etäluettavia rfid-yksilötunnisteita. Tiedot yhdistetään valvontakameroiden kuvaan ja biometrisiin tunnisteisiin kuten sormenjäljet, dna, kasvokuvat ja ääni. Jatkossa on helppo selvittää väärinkäytösten taustat. Ja kun viranomaisten pitää tavoittaa tietty henkilö, rfid on ehdoton.” ■

Miten valitsen dvd-asemani

KAUPAN OLEVIEN DVD-ASEMIEN valikoima muuttuu niin nopeasti, ettei ole mielekästä testata kaikkia myynnissä olevia asemia. Oleellisempaa on hahmottaa, miten dvd-asemilla voidaan polttaa arkistointikelpoisia ja laadukkaita levyjä. Ja mihin yleisiin piirteisiin kannattaa kiinnittää huomiota dvd-poltinta ostaessaan.

Testissä olevat dvd-asemat on valittu levinneisyytensä, virheraportointitoimintojensa ja luotettavuutensa perusteella. ■

DVD-ASEMAT
- BenQ DW1640
- LG GSA-4163b
- LiteOn SOHW-1693S
- Nec ND-3540A
- Samsung TS-H552U

LAATULEVYT 8x
- Maxell -r
- Plextor +r
- Verbatim -r

LAATULEVYT 16x
- Maxell -r
- Verbatim -r

HALPALEVYT
- Bulkpaq -r
- Datawrite -r
- Ritek -r

DVD -poltto vaatii harkintaa

Arvokkaiden tietojen ja digikuvien arkistoiminen dvd-levylle on riskialtista puuhaa. Polton laatuun vaikuttavat niin asemat, levyt, formaatti kuin polttonopeus.

TEKSTI JA TESTIT: SAMU MIELONEN
KUVAT: JARI TOMMINEN

Dvd-levyjen ja asemien yhteensopivuus on parantunut huimasti viime vuosina. Kuitenkaan ei voi olla varma, että jokainen dvd-aihio toimisi hyvin jokaisessa polttimessa. Mistä dvd-polton laatu oikein kiikastaa?

Dvd-levyjen polttaminen on muuttunut viime vuosina kalliista ja monimutkaisesta ammattilaisten työstä harrastajillekin sopivaksi hommaksi.

Dvd-levyille tallennetaan yritysten, kuluttajien ja julkisten laitoksien tietoja. Vaikka kaikki tieto ei ole huipputärkeää, on joukossa myös tietoa, joka pitäisi olla luettavissa vielä vuosienkin päästä.

Ikävä kyllä dvd-levyille tallentaminen ei onnistu yhtä todennäköisesti ja laadukkaasti kuin cd-r-levyille tallentaminen. Siinä missä cd-polttoa on hiottu kuntoon toistakymmentä vuotta, on dvd-polttoa ehditty kehitellä vasta muutaman vuoden.

Poltettujen dvd-levyjen laatu ei usein yllä cd-r-levyjen tasolle formaatista riippumatta (dvd-r tai dvd+r). Markkinoilta löytyy vielä kymmeniä erilaisia levymerkkejä, joiden laatu on parhaillakin dvd-asemilla kyseenalaista.

Tarjolla ei ole helppoa ja varmaa tapaa varmentaa poltetun levyn laatua ja yhteensopivuutta. Poltonjälkeisen tarkistuksen läpäissyt levy ei ole automaattisesti hyvä ja toimiva.

DIGITAALINEN EI OLE VIRHEETÖNTÄ

Dvd-levyjen poltossa laatu on aina monen osan summa. Käytetyn tyhjän aihion laatu, polttavan aseman laatu ja erityisesti yhteensopivuus käytetyn aihion kanssa sekä lukevan aseman laatu vaikuttavat yhdessä kokonaislaatuun.

Vain käyttämällä hyvää levyä, poltinta ja lukevaa asemaa voi varmistua, että tiedot tallentuvat levylle oikein ja ne saa varmasti luettua sieltä takaisin – myös tulevaisuudessa.

Yllä oleva väite voi kuulostaa oudolta, kun markkinamiehet ovat jo vuosia toitottaneet digitaalitallennuksen autuutta: tieto tallennetaan digitaalisesti ykkösinä ja nollina. Sen pitäisi siis olla täydellistä ikuisesti, eikä joutua alttiiksi virhetulkinnoille.

Todellisuudessa digitaalisesti tallennettava tieto on kuitenkin analogisen aaltomuodon vaihteluun koodattua tietoa. Tietynlainen signaali tai sen muutos kuvaa ykköstä ja toisenlainen taas nollaa.

Mikäli tämä signaali on epämääräistä, niin lukeva optinen asema ei voi tietää, onko kyseessä nolla vai yksi. Levyille tallennettu virheenkorjaustieto auttaa korjaamaan pienimmät lukuvirheet. Kaikkea ei virheenkorjaustieto kuitenkaan pysty korjaamaan.

KIRJOITUSLAATU MONEN SUMMA

Dvd-levyn luettavuus on verrattavissa tavalliseen käsin kirjoittamiseen ja sen lukemiseen. Käsin kirjoittamisessakin meillä on ennalta sovitut kirjaimet, joita jokainen pyrkii piirtämään kirjoittaessaan.

Tästä huolimatta toiset kirjoittavat huomattavasti selkeämmällä käsialalla kuin toiset. Tekstin kirjoittaja on kuin dvd-asema, jonka kirjoituslaadun selkeys helpottaa lukemista.

Myös paperi, jolle kirjoitetaan, vaikuttaa asiaan. Muovipinnoitteiselle kiiltävälle paperille on vaikea saada kunnollista jälkeä. Toiset paperit taas ovat niin hyviä, että niille voi kirjoittaa ilman suttaamista korkealaatuista ja kontrastikasta tekstiä.

Paperi vastaa löyhästi siis dvd-levyä: mitä parempi paperi, sen helpompi sille on kirjoittaa lukukelpoista tekstiä.

Yhtälöön vaikuttaa vielä lukija. Epäselvääkin tekstiä pystyy lukemaan, jos on harjaantunut lukija.

Lukija vastaa siis lukevaa asemaa: mitä taitavammin lukee epäselvääkin kirjoitusjälkeä, sen helpommin poimii tallenteesta siinä olevan tiedon virheettömästi.

Laatu on siis kirjoittajan, kirjoituskohteen ja lukijan välisen yhteispelin tulos.

Ainakin kirjoittajan ja kirjoitettavan median pitäisi olla laadukkaita, sillä lukijan laatua ei aina voida ennalta määrittää. Emme aina tiedä, missä kaikissa laitteissa dvd-levyä käytetään.

POLTTOJÄLJEN ARVIOINTI

Dvd-levyjen kohdalla polton laatua voidaan mitata eri tavoin. Osa menetelmistä on luotettavia ja osa taas epäluotettavampia. Usein käytetty ja verkon keskustelufoorumeissakin nähty menetelmä on nopeustesti: mitä nopeammin ja tasaisemmin levyn tiedot luetaan, sen paremmaksi levyn laatua väitetään.

Nopeustesti ei kuitenkaan kerro koko totuutta. Pahimmillaan se voi olla jopa erittäin harhaanjohtava. Se ei nimittäin huomioi luennassa syntyvien virheiden määrää kuin äärimmäisissä tapauksissa. Dvd-levyjen luennassa pätee sama perussääntö kuin tekstinkin lukemisessa: mitä nopeammin lukee, sen enemmän syntyy virheitä.

Useimmat asemat hidastavat lukunopeuttaan vasta kun virheitä syntyy niin paljon, että niitä ei voi enää korjata. Tällöin voidaan kuitenkin olla jo hyvin kaukana laadukkaasta polttojäljestä ja sen luotettavasta arvioinnista.

Dvd-levyn laadun arvioimiseksi onkin järkevämpää arvioida, kuinka paljon virheitä syntyy, kun levyä luetaan vakionopeudella. On tärkeä muistaa, että virheet syntyvät vasta levyä luettaessa, eivätkä ne ole tallentuneet levylle.

Tekstin kohdalla tilanne vastaa virheetöntä, mutta epäselvästi kirjoitettua tekstiä: jokainen kirjain ja välimerkki on kyllä täysin oikein kirjoitettu, mutta käsiala on epäselvää. Mitä nopeammin tällaista tekstiä lukee, sen enemmän virheitä lukija tekee. Paperille ei siis ole tallentunut virheitä, mutta käsialan epäselvyyden takia lukija tekee virheitä lukiessaan.

MITTAUSTULOSTEN TULKINTA

Poltetun levyn laadun arvioinnin kannalta ongelma on eri dvd-asemien kyky tuottaa erilaisia virhelukemia samaa dvd-levyä lukiessaan. Yksi asema raportoi, että levyä lukiessa syntyy erittäin vähän virheitä. Samaa levyä lukeva toinen asema ilmoittaa, että standardien asettamat virhemäärät ylittyvät moninkertaisesti.

Kun kaksi asemaa eroavat mittaustuloksissaan, niin kumpaan voi luottaa? Onko levy hyvä vai ei? Ja miksi laitteet yleensä tuottavat erilaisen määrän virheitä lukiessaan samaa levyä?

Dvd-laitteet tuottavat erilaisen määrän virheitä samaa levyä lukiessaan, koska ne yksinkertaisesti lukevat levyä hieman eri tavalla. Dvd-standardimääritys jättää huomattavasti liikkumavaraa dvd-aseman lukemiseen. Siksi yksiselitteistä parasta tapaa lukea dvd-levyjä ei ole edes olemassa.

Kirjoituksen yhteensopivuutta voi arvioida luotettavasti vain lukemalla sama levy useissa erilaisissa asemissa ja arvioimalla, kuinka nämä yhdessä suoriutuvat tehtävästä. Hyvin poltettu levy toimii ongelmitta kaikissa ehjissä lukevissa dvd-laitteissa.

Kääntäen voidaan sanoa, että yhdellä asemalla tehty virhemittaustesti ei kerro muuta kuin levyn yhteensopivuudesta kyseisessä asemassa. Jotta voidaan päätellä yleisemmin jotain levyn polton laadusta, täytyy levy lukea useassa eri valmistajan erilaisista komponenteista kootussa asemassa, ja vetää näiden tulokset yhteen.

POLTTOLAADUN MERKITYS

Mitä merkitystä polttojäljen laadulla on käytännössä? Jos levy kerran menee poltonjälkeisestä tarkistuksesta läpi, niin mitä väliä sillä on, onko laatu hyvää vai huonoa?

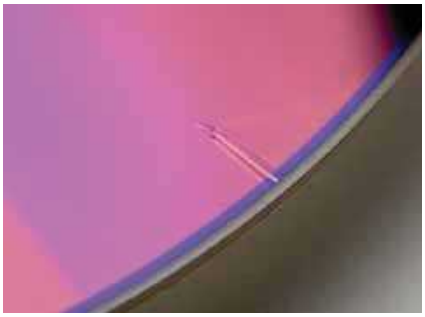
Mikäli levyä käytetään vain lyhyen aikaa, ainoastaan kirjoittaneessa asemassa, eikä arkistoitavuudella ole merkitystä, niin silloin polttolaatu ei ole kovin tärkeää. Tällöin oleellisempaa voi olla polton hinta, nopeus ja vaivattomuus.

Yleensä poltettua levyä täytyy kuitenkin lukea myös muissa asemissa kuin polttimessa. Poltonjälkeinen tarkistus kokeilee vain, osaako poltin lukea levyn tiedot kaikkien virheiden jälkeen vielä takaisin alkuperäisessä muodossa. Se ei kerro, kuinka monta virhettä luennassa syntyi.

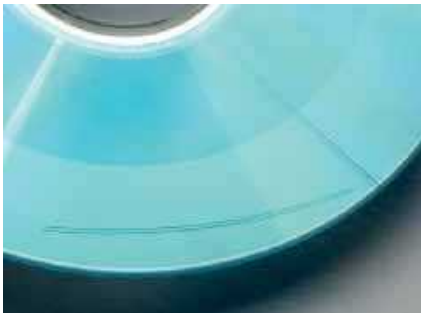
Mac- ja Linux-käyttö

Artikkelissa testatut polttimet toimivat myös linuxeissa, kunhan käytössä on sopiva poltto-ohjelma. Useimmat nykypolttimet tukevat standardia MMC-käskykantaa, jota useimmat linux-ohjelmat käyttävät.

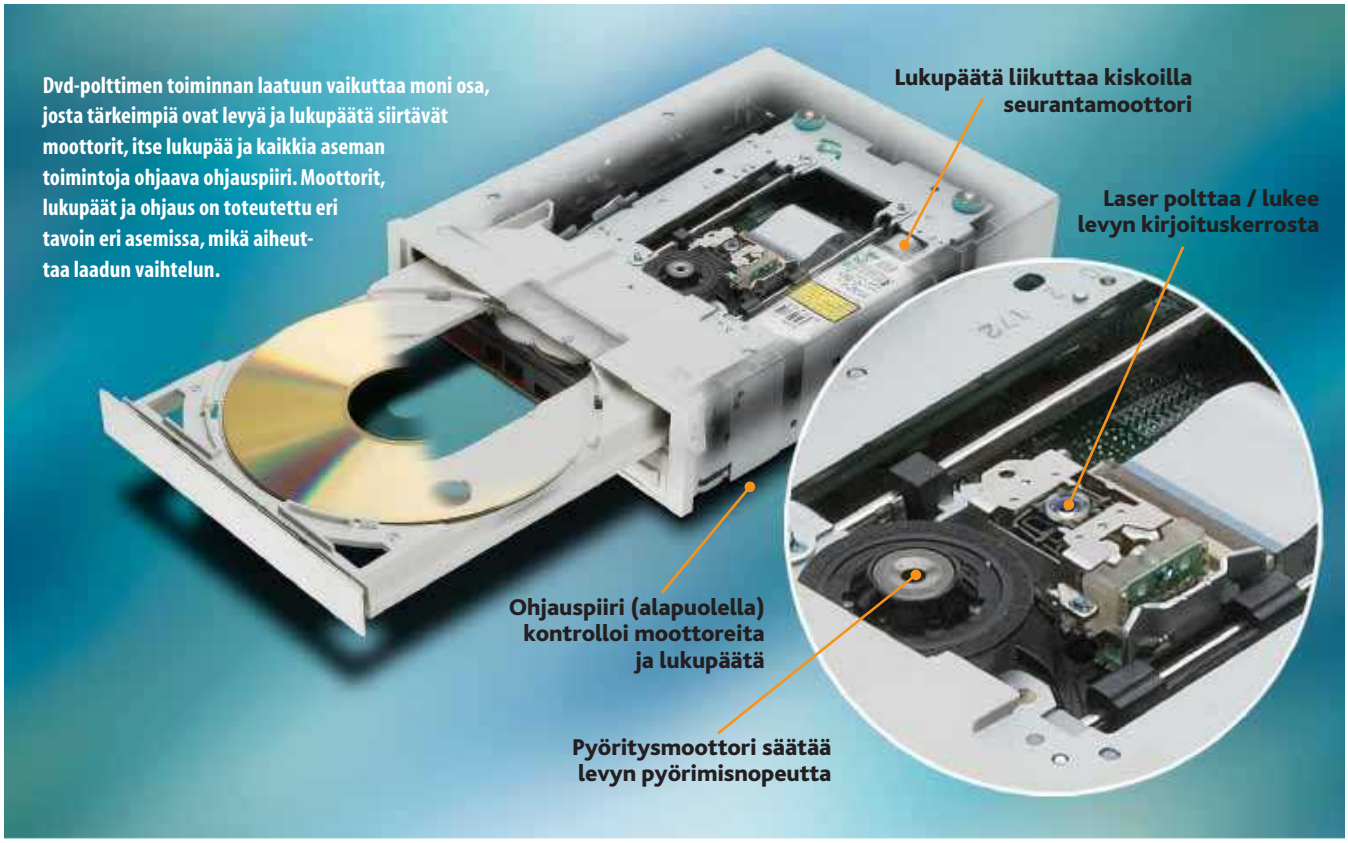
Mac OS X -käyttöjärjestelmän kanssa tilanne vaihtelee asemakohtaisesti. Applen omien ohjelmien kanssa toimivat ainakin LiteOn, LG ja Nec, joskin käyttö voi vaatia patchburn-ohjelman ajamista (www.patchburn.de). Lisätietoja saa mainiosta Mac-sivustosta, www.xlr8yourmac.com (database | drive compatibility -osio). ■



Testissä olleessa Ritekin levyssä oli valuvirhe. Levy jouti suoraan roskiin.



Levyssä oleva kehänsuuntainen naarmu haittaa enemmän kuin säteittäin kulkeva naarmu.



Huonolaatuiseen levyyn ei tarvitse tulla kuin pari naarmua tai sormenjälkeä, ja se muuttuu lukukelvottomaksi myös polttimessa, jonka tarkistuksen se alun perin läpäisi.

SÄILYYKÖ TIETO LEVYLLÄ?

Poltonjälkeisen laadun arvioinnin on huomattu kertovan myös levyn säilyvyydestä. Mikäli levy on heti polton jälkeen luettavissa useassa asemassa pienellä virhemäärällä, on sen säilyvyys huomattavasti parempi kuin korkean virhemäärän tuottavalla levyllä.

Tietenkin arkistoitavuuteen vaikuttaa myös käytetyn levyn laatu muilta osin: kemiallinen herkkyys, UV-herkkyys, liitoksen luotettavuus ja erilaiset pinnoitteet. Levyjen laadun vaikutusta on tarkoitus tutkia erikseen myöhemmin MikroPC-lehdessä ilmestyvässä artikkelissa.

Kuluttajan on helpointa itse vaikuttaa tiedon säilyvyyteen valitsemalla luotettavaksi havaittu poltin, joka tekee mahdollisimman yhteensopivaa polttojälkeä sellaisille dvd-aihioille, joita aikoo käyttää.

Mikäli perimmäinen tarkoitus on tallentaa laadukkaille, hyvien valmistajien aihioille arkistoitavaa materiaalia, pitää polttimen olla erityisen yhteensopiva näiden levyjen kanssa.

Jos tarkoitus taas on polttaa päivittäiskäyttöön pääosin lyhytikäisiä, mutta mahdollisimman yhteensopivia tallenteita halvimmille mahdollisille aihioille, täytyy polttimen suoriutua myös huonompilaatuisille aihioille polttamisesta kunnialla.

POLTTAVIEN ASEMIEN ARVIOINTI

Polttavan aseman laatua voi arvioida monella eri tavalla. Tärkeitä seikkoja ovat: laaja yhteensopivuus eri valmistajien aihioiden kanssa, yhteensopivuus laatulevyjen kanssa, yhteensopivuus halpojen levyjen kanssa, luentavirheiden raportointi ja kyky lukea ongelmallisilta levyiltä tiedot onnistuneesti.

Yhteensopivuus on hyvän polttimen peruskivi. Yhteensopivuus tarkoittaa, että valmistaja on testannut laitteensa mahdollisimman monen eri valmistajan dvd-aihion kanssa ja valinnut kullekin sopivan polttostrategian.

Eri valmistajien aihioille tulee nimittäin käyttää erilaista laserin tehoa, aktivointiaikaa ja levyn pyörimisnopeutta, jotta polttojäljen laatu voidaan taata.

Käytännössä tämä tarkoittaa siis aktiivista ja laajaa firmware-tukea: useita päivityksiä ja tukea mahdollisimman monelle eri levytyypille. Ikävä kyllä osa valmistajista tarjoaa firmware-päivityksiä aivan liian harvoin. Tämän takia asemilla on usein vaikeuksia polttaa uudempia levyjä luotettavasti.

LAATU- VAI KÄYTTÖPOLTIN

Mikäli tarkoitus on valita vain arkistointikäyttöön ja parhaaseen mahdolliseen laatuun kykenevä poltin, niin laatuarvioinnin voi tehdä yksinkertaisemmin. Valitaan poltin, joka tekee virheluentojen perusteella yhteensopivinta jälkeä, kun käytetään laadukkaiden tehtaiden valmistamia aihioita.

Halpislevyistä ei tarvitse välittää, kun keskinkertainen tulos laatumedialle on lähes aina parempi kuin hyvä tulos halvalle levylle. Halpismedialle arkistointi on myös riskialtista, koska halvat levyt säilyvät huonommin pitkiä aikoja.

Mikäli tarkoitus on käyttää poltinta halvan median kanssa, silloin polttolaadun täytyy olla laadukasta edullisen median kanssa. Tämä on ongelmallista kahdestakin syystä. Ensinnäkin halpalevyt ovat harvoin aihiona kovin hyvälaatuisia. Polttimen täytyy olla erittäin hyvin hiottu yhteensopivaksi halpiksen kanssa, jotta laatu on hyvää.

Toiseksi, halpislevyistä on tarjolla mitä erilaisimpia sukupolviversioita, keskinkertaista ja vähemmän laadukasta tuotantoerää sekä joskus jopa kopioita. Hyvä halpalevyjen poltin kirjoittaa käyttökelpoista jälkeä lähes mille tahansa.

Tämä on huomattavasti vaikeampaa kuin hyvän laadun tekeminen parhaille laatulevyille. Halpismediaa tulee niin paljon uutta ja erilaista niin vaihtelevalla laadulla, että polttimen pitää kyetä sopeutumaan suuriin aihioiden laatuvaihteluihin,

silloinkin kun uutta firmware-päivitystä ei ole vielä saatavilla.

NOPEUS EI TAKAA LAATUA

Erinomaista polttolaatua haluavan ei kannata keskittyä katselemaan laitteista nimellisiä nopeuseroja. Merkinnät 8x tai 16x eivät tarkoita, että jälkimmäisellä poltto on kaksi kertaa niin nopeaa kuin ensimmäisellä. Parhaimmillaankin puhutaan vain noin kolmen minuutin ajansäästöstä.

Nykyisillä moniajavilla käyttöjärjestelmillä voi koko polton vaatimat vajaat kymmenen minuuttia tehdä muita töitä. Tällöin ei laatuun pyrittäessä kolmen minuutin säästön polttoajassa pitäisi vaikuttaa merkittävästi. Kannattaa myös muistaa, että polttolaatu 8x-nopeudella ei ole tae polttolaadusta 16x-nopeudella.

Osa laitteista on lukijoina muita etevämpiä. Erityisen maininnan valmistajista saavat LiteOn, BenQ ja jossain määrin myös Plextor. Näiden laitteet kykenevät myös hankalampien levyjen lukemiseen, oli sitten kyse dvd- tai cd-r-levyistä.

Poltetun levyn ja polttimen yhteensopivuutta on myös helpompi seurata, jos poltin kykenee palauttamaan luentavirheiden määrän tarjolla olevien ilmaisohjelmien avulla. Näin virheiden määrän kehittymistä voi seurata pistokokein ja miettiä milloin asema on syytä vaihtaa. Luentavirheiden määrää voi tätä kirjoitettaessa testata yleisesti BenQ-, Nec-, LiteOn- ja Plextor -asemilla.

Viimeisenä, mutta ei kaikista vähäpätöisimpänä, on aseman loogisen formaattiyhteensopivuuden tuki. Dvd+r-levyille erityisesti videota poltettaessa on hyödyllistä, mikäli poltin osaa automaattisesti tehdä dvd+r-poltosta loogisesti dvd-rom -levyn ns. bittiasetustoiminnolla (engl. bitsetting). Tällöin levyn yhteensopivuus hifi dvd-soitinten kanssa paranee.

DVD-POLTTIMEN VALINTA

Laadukkaan, eikä vain nopean dvd-polttimen valitseminen onnistuu tämän artikkelin perusteella. Testatuista polttimista suositeltavia ovat ainakin BenQ ja Nec. Ne polttavat hyvin laatumedialle ja myös osalle halvemmasta mediasta. Täysin käyttökelpoisia ovat myös LG, LiteOn ja Samsung, kunhan ei valitse levyjä, joiden polttamisessa asemilla tiedetään olevan ongelmia.

Dvd-tallentaminen kuitenkin kehittyy koko ajan. Jo ennen kuin siirrymme sinilaserilla toimiviin seuraavan sukupolven tallentimiin (Blu-Ray ja HD-DVD), tulee markkinoille vielä lukuisia uusia perinteisiä dvd-tallentimia. Suurin muutos tapahtuu kaksikerroslevyjen hintojen laskun myötä, jolloin myös laatu kaksikerroslevyillä on oleellista.

Uusista ja vielä testaamattomista dvd-tallentimista laadukkaimman valinta ei olekaan enää niin helppoa. Kaiken lisäksi useimmat dvd-asemien testit eivät kiinnitä mitään huomiota polttojäljen yhteensopivuuteen, vaan keskittyvät lähinnä nopeuden testaamiseen.

LAITEMERKKIEN VIIDAKKO

Mikäli tarjolla ei enää ole luotettavaksi todettua tallenninta, voi jotain päätellä laitevalmistajien aikaisempien mallien historiasta. Aikaisempien mallien hyvyys tai huonous ei ole tae tulevien mallien laadusta, mutta jotain suuntaa historia kuitenkin antaa.

Yleisesti tarjolla olevista valmistajista tasalaatuisimpia ovat olleet viime aikoina BenQ, LG, Nec ja jossain määrin myös Pioneer. Jokainen näistä on tuonut markkinoille useampia malleja, jotka polttavat kohtuullisen suurelle määrällä laadukkaita aihioita arkistointikelpoista jälkeä. Kaikki mallit eivät ole olleet heti alusta saakka täysin toimivia, vaan niitä on täytynyt päivittää ns. firmware-päivityksillä, joita saa hakea ilmaiseksi verkosta.

Firmware-päivitysten tekeminen on toistaiseksi kaikkien valmistajien kohdalla välttämättömyys. Markkinoille tulee koko ajan uusia levyjä ja yhteensopivuutta vanhempien levyjen kanssa parannetaan. Nämä parannukset saa käyttöönsä vain päivittämällä laitteensa firmware-tiedot. Päivityksiä löytyy valmistajakohtaisesti verkosta osoitteesta **www.rpc1.org**.

Mikäli valmistaja toimittaa aktiivisesti hyvälaatuisia firmware-päivityksiä, on suurempi mahdollisuus, että yhteensopivuus eri aihioiden välillä paranee. Hanakoita firmware-päivittäjiä ovat erityisesti BenQ, LiteOn ja Plextor, joskin myös Pioneer, Nec ja LG toimittavat päivityksiä tarpeen tullen.

Eksoottisempien ja muiden merkkien kohdalla voi myös saada täysin käyttökelpoisen polttimen. Tällaisen laitteen ostaessaan on hyvä tietää, että sen avulla laadukas polttaminen vaatii enemmän aikaa ja seuraamista: firmware-päivitysten jatkuvaa seuraamista, dvd-aihioiden tarkempaa valikoimista ja polttonopeuden pitämistä järkevissä rajoissa.

POLTTOJÄLJEN LAADUN SEURANTA

Dvd-polttimet ovat halpatuotettuja kulutustuotteita ja ne todellakin kuluvat. Ei ole mahdotonta, että laite hajoaa viidenkymmenen polton jälkeen. Pahempi ongelma on kuitenkin polttojäljen hidas ja huomaamaton heikkeneminen.

Mikäli polton laadulla on todellakin merkitystä, kuten arkistoitaessa, tulisi polttimen tuottamaa jälkeä ja yhteensopivuutta käytettyjen aihioiden kanssa varmistaa säännöllisesti vaikka pistokokein.

Yhteensopivuutta voi testata esimerkiksi laitteen omalla luennan virheraportoinnilla, tai mikäli vain mahdollista, myös muilla lukulaitteilla. Paljon arkistoiva lisää kokoonpanoonsa yhden laitteen, jonka tarkoituksena ei ole tehdä mitään muuta kuin lukea poltettujen levyjen laatua. Tällä asemalla ei tehdä mitään muuta kuin luetaan poltettujen levyjen virheiden määrää.

Vaikka yksi testiasema ei olekaan mikään tae polton laadun erinomaisuudesta, voi sitä kuitenkin käyttää varoittamaan polttolaadun merkittävästä heikkenemisestä. Mikäli poltin alkaa hajota, alkaa tämä näkyä yleensä myös testiasemalla viimeistään siinä vaiheessa, kun laatu on jo selkeästi huonoa. Näin erityisesti, jos valitsee testiasemakseen hieman herkemmän aseman, joka ei ole paras mahdollinen lukija (vrt. LiteOn-polttimet). Edullinen testiasema on esimerkiksi Aopen DVD-1648/

Dvd-r, +r, -rw, +rw, -ram – anteeksi mitä?

KERTAALLEEN POLTETTAVIA dvd-levyjä on kahta tyyppiä: **dvd-r** ja **dvd+r**. Usein puhutaan "miinus" ja "plus" -formaateista. Molemmissa levytyypeissä on sekä hyviä että huonoja levyjä. Kaikki uudet polttimet tukevat molempia tyyppejä. Miinusformaatti on ehkä aavistuksen yhteensopivampi vanhojen laitteiden kanssa.

Uudelleenkirjoittavia levyjä on kolmea muotoa: -rw, +rw ja -ram. Näistä -ram on harvinaisin, eikä toimi kuin laitteissa, joissa on erityinen -ram-toiminne (sekä luku että kirjoitus). Se soveltuu parhaiten toistuvaan kirjoitukseen, jossa dvd-levylle kirjoitetaan kuin kovalevylle: toistuvasti, eri kohtiin ja uudestaan kirjoittaen.

-Rw ja +rw ovat laajemmin tuettuja ja näistä +rw on teknisesti paremmin toteutettu. Käytetyn tekniikkansa vuoksi mikään uudelleenkirjoittavista levytyypeistä ei sovellu tiedon pitkään arkistointiin. ■

AAP -romppuasema.

Poltettujen levyjen satunnainen testaaminen vaikka kaverin työkoneessa ei sekään ole huono asia. Viimeistään siinä vaiheessa, kun poltettujen levyjen luenta asemassa muuttuu hitaaksi tai tiedostojen kopiointi kestää kauan, on syytä harkita polttimen vaihtoa tai ainakin kokeilla levyä toisessa lukijassa. Yhden aseman hinta on usein merkityksetön verrattuna arkistointilevyllä olevan tiedon hukkumiseen.

LUENTAVIRHEIDEN MITTAAMINEN

Tämän testin mittauksissa on käytetty viiden eri valmistajan viittä eri asemaa dvd-polttolaadun yhteensopivuuden ja virhemäärän arviointiin. Asemat on valittu levinneisyytensä, virheraportointitoimintojensa ja luotettavuutensa perusteella. Vaikka monesta asemasta voi nykyisin lukea erikoisohjelmilla virheiden määrän, kaikki eivät ole testaamiseen luotettavia.

Epäluotettavia testausasemia ovat mm. useimmat dvd-rom-asemat, erityisesti Mediatekin ohjauspiiriä käyttävät romppu- ja komboasemat (vrt. LG, LiteOn, Samsung). Nämä palauttavat toisinaan virhemääriä, jotka ovat teoreettisesti mahdottomia. Myös virheiden määrä luennasta toiseen voi vaihdella useita kertaluokkia. Mainitut asemat voivat olla muuten kelpoja, mutta virheraportointiin ne eivät ole luotettavia.

Luotettava testiasema antaa samasta levystä samanlaisia mittaustuloksia, jotka ovat teoreettisten maksimi- ja uskottavien minimiarvojen rajoissa. Monet laitteet eivät läpäise näitä vaatimuksia, vaan niiden luennasta palauttavien virheiden määrä muuttuu moninkertaisesti laitteen lämpötilan noustessa tai vain levy uudelleen asemaan sijoittamalla.

MITTAREISSA ON EROJA

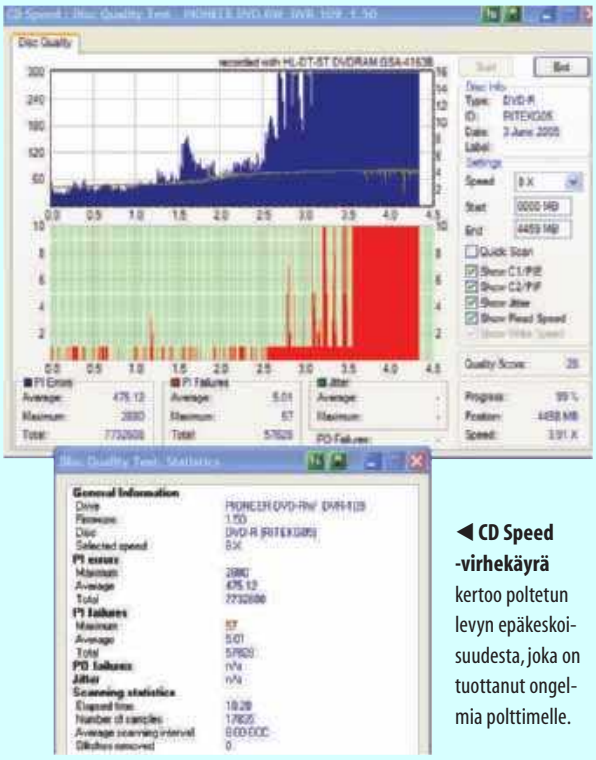
Yhteensopivuustestaamisen kannalta ei myöskään ole mielekästä valita parhainta lukijalaitetta, joka lukisi lähes virheettä vaikka jätemuovista prässätylle dvd-levylle poltettua jälkeä. Se antaisi vain virheellisen kuvan kirjoituksen laadusta. Tällä hetkellä lähes poikkeuksetta parhaita lukijoita ovat LiteOnin uudemmat 16-kertaisen nopeuden polttimet. Niiden palauttamat virhemäärät ovat välillä jopa niin alhaisia, että voisi epäillä niiden totuudenmukaisuutta.

Ammattipiireissä poltto- tai prässäyslaadun valvontaan käytetään säännöllisesti kalibroituja erikoismittalaitteita. Tällaisia ovat mm. Audio Developments -yrityksen CATS-skannerit. Ammattiskannerit ovat kalliita sekä ostaa että käyttää, eikä virheiden määrä ole niitä käytettäessä tärkein laadun mittari.

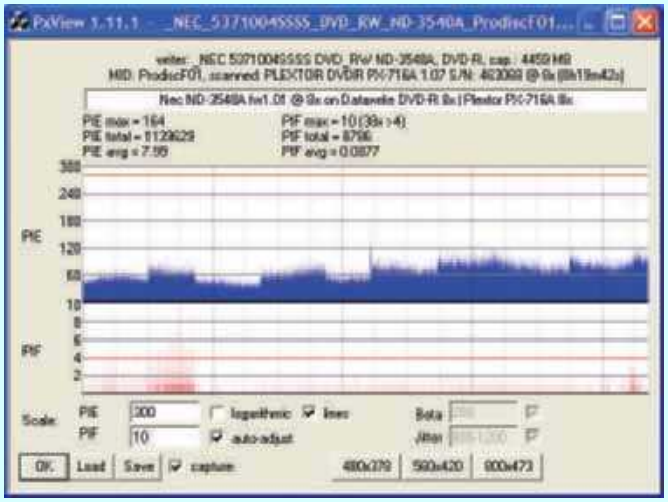
Kalibroitunakin ammattiskannerin palauttama virheiden määrä on vain osoitus yhdestä tavasta lukea testattava levy. CATS-skannerin virhetulokset eivät siis ole lopullinen totuus tietyn polton laadusta. Paljon hyödyllisempiä ovat laitteen palauttamat niin sanotut matalan tason arvot, joista voidaan päätellä huomattavasti enemmän käytetyn aihion ja polttaneen aseman välisestä yhteensopivuudesta ja polton laadusta.

Tämänkaltainen arviointi on kuitenkin hidasta ja kallista. Arkipäiväisen käytön kannalta yhteensopivuus on kuitenkin oleellisinta ja sitä voi arvioida kohtuullisella luotettavuudella myös kuluttaja-asemien avulla, kunhan käytössä on kerralla useampia lukeva testiasema. ■

◀ **Dvd-levyjä myydään** koteloissa ja ilman koteloita. Tärkeät levyt olisi syytä säilyttää aina omissa koteloissaan. Vasemmalla 1,4 Gt:n mini-dvd-levy (halkaisija 8 senttiä).



◀ **CD Speed -virhekäyrä** kertoo poltetun levyn epäkeskoisuudesta, joka on tuottanut ongelmia polttimelle.



▼ **Nec polttaa** vielä käyttökelpoista jälkeä Datawriten halpalevylle (PIE<280, PIF pääosin alle 4).

MPC VALINTA

BenQ DW-1640

Tyyppi: Dvd+-rw, 16x, dl
Firmware: BSHS
Valmistaja: BenQ
Www: www.benq.com
Hinta: 65 euroa

BenQ:n uusin asema jatkaa onnistuneiden poltintensarjaa valmistajan mallistossa. Yleissuorituksel-taan BenQ on testin tasalaatuisin poltin, joskaan ei aina aivan parhain.

Ainoan miinuksensa se saa cd-r-levyjen polttolaadusta. Laitteen saatavuus Suomessa vaihtelee, mutta sitä myydään myös valmistajien asemien koneistona (mm. Plextor).

- + dvd-luennan virhemittaukset (nero cd-dvd speed)
- + booktype-asetus,
- + polttojälki laatulevyille
- + paras halpalevyjen polttaja
- + firmware-päivitysten tiheys
- + hyvä lukemaan oikukkaita levyjä
- − cd-r-levyjen polttolaatu vaihtelee

LG GSA-4163B

Tyyppi: Dvd+-rw, 16x, dl
Firmware: A104
Valmistaja: LG
Www: www.lg.com
Hinta: 55 euroa

4163B-malli on juuri saanut rinnalleen uuden aseman LG:n mallistossa (GSA-4167B). Mikäli uusi malli on nykyisen tasoinen, on kyseessä kelpo laite. Laatulevyt paloivat kuten kuuluukin. Halpalevyjen kanssa on ongelmia.

Cd-r-polttolaatu on erinomaista. Joukon ainoana asema polttaa myös dvd-ram-levyjä. Tuleva malli tukee LightScribe-toimintoa.

- + polton yhteensopivuus laatulevyillä
- + booktype-asetus
- + testin hiljaisin
- + hyvä 16x-polttojälki testatuilla laatulevyillä
- − yhteensopivuus halvemmilla levyillä

LiteOn SOHW-1693S

Tyyppi: Dvd+-rw, 16x, dl
Firmware: KS04
Valmistaja: LiteOn
Www: www.liteon.com
Hinta: 50 euroa

LiteOn SOHW-1693S on pitkän tauon jälkeen tältä valmistajalta dvd-poltin, jota voi suositella. Tosin tietyin varauksin. Jälki laatulevyillä on keskinkertaista, halpislevyillä vaihtelevaa.

Asema on erinomainen lukemaan naarmuuntuneita tai muuten huonolaatuisia levyjä. Cd-r-levyjen polttojälki on välttävää tai paikoitellen jopa huonoa.

- + yhteensopivuus laatulevyjen kanssa
- + vähän virheitä dvd-luennassa
- + booktype-asetus
- + erinomainen lukemaan huonolaatuisia levyjä
- − yhteensopivuus halpislevyjen kanssa
- − dvd-virheluennan ylioptimistisuus
- − 16x-polton laatu välttävä
- − cd-r-levyjen polton laatu
- − erittäin äänekäs

Samat sisuskalut monessa mallissa

Kaupan hyllyllä olevissa dvd-polttimissa on usein jonkun toisen valmistajan koneisto. Testissä hyvin pärjännyt BenQ on suosittu koneisto.

Myynnissä oleva asema	Koneisto
• Gigabyte GO-W1680A	LiteOn SOWH-1633S
• HP DVD640i / DVD640c	BenQ DW1625
• LaCie D2 DL 16x USB/FW 300920	Nec ND-3500A
• LaCie Porche DL Lightscribe 16x USB	BenQ DW1625
• MSI DR16-B	BenQ DW1620 Pro
• Philips PBDV1640	BenQ DW1620 Pro
• Philips DVDR16LSK	BenQ DW1625
• Pioneer DVR-109	Asus DRW-1608
• Plextor PX-740	BenQ DW1640
• Shuttle CR40	BenQ DW1620
• Sony DRU720A	LiteOn SOWH-1673S
• Sony DRU800A	LiteOn SOWH-1693S
• Teac DV-W516G	LiteOn SOWH-1633s
• Teac DV-W516GA	LiteOn SOWH-1653s
• Teac DV-W516GB	LiteOn SOWH-1673s
• Teac DV-W516GC	LiteOn SOWH-1673s

Dvd-standardin virherajat

DVD-LEVYJÄ LUENNASSA syntyneitä virheitä sanotaan yleisesti luenta- tai kausaalisiksi virheiksi. Luentavirheitä tunnistetaan, mitataan ja korjataan dvd-asemissa neljää eri tyyppiä. Ammattislangissa puhutaan PI-virheistä (PIE), PI-epäonnistumisista (PIF), PO-virheistä (POE) ja PO-epäonnistumisista (POF).

KAKSI KORJAUSTASOA

Termit kuvaavat kahta virheenkorjauksen tasoa. PI-virheet ovat pääosin korjattavissa, eivätkä usein aiheuta ongelmia levyn tiedon lukemisessa. Kaikkia levyjä luettaessa syntyy PI-virheitä, eli sisemmän pariteetin virheitä,

MPC VALINTA

Nec ND-3540A

Tyyppi:	**Dvd+-rw, 16x, dl**
Firmware:	**1.01**
Valmistaja:	**Nec**
Www:	**www.nec.com**
Hinta:	**50 euroa**

Nec ND-3540A antaa jo toisella firmware-versiolla hyvän kuvan kyvyistään. Jälki on tasaista laatulevyillä, jopa 16x-nopeudella.

Cd-r -levyjen polttojälki hyvää. Halpislevyistä ainoastaan Datawrite (Prodisc) toimi ongelmitta.

- **+ erittäin hyvä yhteensopivuus laatulevyjen kanssa**
- **+ vähän virheitä dvd-luennassa**
- **+ 16x-polton yhteensopivuus hyvä laatulevyillä**
- **+ vaimeahko käyntiääni**
- **– halpalevyjen poltto**
- **– toisinaan oikuttelee omien polttojen lukemisessa**

Samsung TS-H552U

Tyyppi:	**Dvd+-rw, 16x, dl**
Firmware:	**SUO6**
Valmistaja:	**Samsung**
Www:	**www.samsung.com**
Hinta:	**55 euroa**

TS-H552U on yksi uusimmista Samsungin dvd-polttimista. Se ei ole polttolaadultaan paras, joskin viimeisimmät firmware-päivitykset ovat parantaneet jälkeä.

Samsung polttaa vaihtelevaa jälkeä peruslevyille ja hyvää jälkeä Verbatimin ja Plextorin dvd-levyille.

- **+ hyvä polttojälki Plextor ja Verbatim -laatulevyillä**
- **+ hyvä polttojälki Ritekin halpislevyllä**
- **+ vaimeahko käyntiääni**
- **– polttojälki 16x-nopeudella**
- **– polttojälki osalle halpislevyistä**
- **– ei osaa polttaa Maxellin laadukkaita 8x-r-levyjä**
- **– cd-r-levyjen polttojälki välttävä**

jotka dvd-asema korjaa. Niiden määrästä voidaan arvioida, onko poltettu levy ja lukeva laite keskenään yhteensopivia.

Jälkimmäisen virheenkorjaustason, eli ulomman pariteetin, virheiden määrä on kriittisempi. Näiden virheiden määrä pitäisi olla hyvin alhainen, eikä korjauskelvottomia PO-epäonnistumisia saisi tulla laisinkaan. Muuten lukeva laite ei voi taata, että tiedot levyltä saadaan luettua ulos alkuperäisessä muodossa.

Vaikka virheiden määrälle on luennassa asetettu erilaisia kattoja, ei niiden avulla voi yksiselitteisesti päättää, onko levy hyvä vai ei. PI-virheiden määrän katto on 280 virhettä levyn missä tahansa peräkkäisessä kahdeksan tarkistusblokin ryhmässä. Tämän takia puhutaan myös PiSum8-arvosta, eli kahdeksan peräkkäisen tarkistusblokin summa-arvosta. Toisinaan käytettävä merkintä PIE/8ECC tarkoittaa samaa asiaa.

VIRHEITÄ LÖYTYY AINA

Dvd-levyn toisen tarkistuskierroksen aikana mahdollisesti syntyviä PO-virheitä saa olla vain neljä kussakin tarkistusblokissa, jotta dvd+r-standardin vaatimukset täyttyvät. Näitäkin virheitä löytyy lähes kaikkia levyjä luettaessa, eikä pieni määrä tee levystä käyttökelvotonta.

Dvd-standardien asettamissa virheiden enimmäismäärissä on myös selkeä turvamarginaali: vaikka lukuvaiheessa syntyisi vielä huomattavasti enemmän virheitä, pystytään levyn tiedot usein lukemaan alkuperäisessä muodossa. Virherajoja kannattaa kuitenkin pitää varmuusrajoina: jos ne ylittyvät selkeästi, ei polttoa voi enää pitää kovin yhteensopivana. ■

MPC VOITTAJA

MPC Voittaja on tuote, joka on MikroPC:n testissä osoittautunut selvästi vertailuryhmänsä parhaaksi.

MPC VALINTA

MPC Valinta on suositeltava tuote tai palvelu, joka nousee vertailussa ryhmänsä kärkijoukkoon.

Viisi tietä laatupolttoon

1 Osta levyt luotettavasta paikasta.
Nettikaupat Keski-Euroopassa myyvät kymmeniä erilaisia väärennös- ja b-luokan levyjä, joille saa harvoin hyvää polttojälkeä.

2 Valitse laadukas levy.
Halpa on harvoin laadukasta. Jos levy tuntuu epäilyttävän halvalta, niin se tuskin toimii hyvin. Laadukkaita levyjä ovat lähes poikkeuksetta mm. Plextor, Verbatim, Maxell ja Ricoh.

3 Valitse laadukas poltin.
Luota asiallisiin arvioihin, älä mututietoon. Dvd-aseman on tuettava firmware-tiedoissaan valitsemaasi levyä (tiedot valmistajan sivuilta).

4 Polta hitaammalla nopeudella.
Parhaista levyistä saa käyttökelpoisia 16x-nopeudella, mutta jälki on lähes poikkeuksetta parempaa 8x- ja usein jopa 4x-nopeudella. Muutaman minuutin säästö voi olla kohtalokasta arvokkaalle tiedolle.

5 Käsittele levyä hyvin.
Vaikka dvd-levy onkin cd-r-levyjä kestävämpi, se ikääntyy nopeasti suorassa auringonvalossa, kuumuudessa ja kosteudessa. Levyjä kannattaa suojata naarmuilta ja pintaan ei kannata kirjoittaa spriiliukoisella tussilla.

Näin testasimme

TÄMÄN JUTUN POLTTOLAADUN arviointia varten jokainen arvioitava asema poltti kuuden valmistajan yksikerroslevylle 4,5 gigatavua tiedostoja kahdeksankertaisella tallennusnopeudella. Levyinä käytettiin sekä dvd+r- että dvd-r-formaatin levyjä.

Polttonopeudeksi valittiin tarkoituksella kahdeksankertainen tallennusnopeus. Ensinnäkin todella laadukas, oikeille 16x-sertifioiduille levyille tehtävä polttojälki ei ole aina kovin hyvää. Lisäksi ajansäästö, laadun ollessa tärkein kriteeri, ei usein ole riskin arvoista. Kaksikerroslevyjä ei arvioitu niiden suhteellisen korkean hinnan takia.

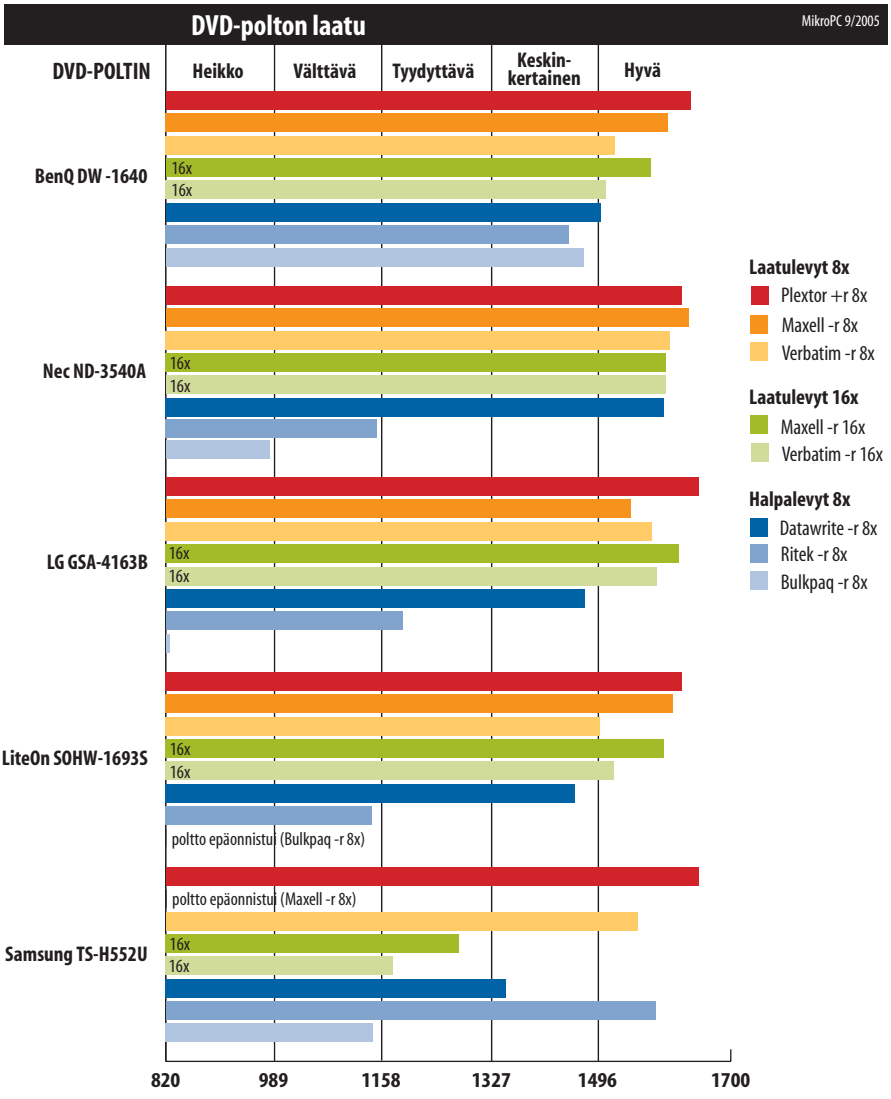
Levyt valittiin Suomessa ja Euroopassa eniten myydyimpien laatu- ja halpalevyjen joukosta. Laatulevyiksi valittiin japanilaisten tehtaiden Taiyo Yudenin (Plextor), MCC:n (Verbatim) ja Maxellin (Maxell) valmistamat levyt.

Halpislevyiksi valittiin yleisimpien ja halvimpien joukosta valmistajat, jotka ovat usein tunnettuja epäyhteensopivasta tai vaihtelevasta polttolaadusta (CMC, Prodisc ja Ritek). Näitä myydään eri tuotenimillä maailmassa määrällisesti eniten.

Poltettujen levyjen luentavirheet mitattiin kahdeksankertaisella nopeudella, käyttäen **viittä asemaa**: Plextor PX-716A, Pioneer DVR-A09, Nec ND-3540A, BenQ DW1640, LiteOn SOHW-1693S.

Lisäksi varmistettiin, että jokainen asema pystyi lukemaan itse polttamiensa levyjen tiedot ongelmitta. Cd-r-levyjen laatu mitattiin cd-r-asemilla (Plextor Premium ja LiteOn LTR-52327s). Dvd-asemat antavat cd-r-levyjen virhemääristä usein liian myönteisen kuvan.

Aktiivinen harrastaja huomaa, että tämänkaltainen laatutesti on laitteiden kohdalla **pysäytyskuva** tietystä ajanhetkestä. Uudempien firmware-päivitysten avulla laitteiden polttojälki tietyllä aihiolla voi parantua (joskus harvoin myös huonontua). Tärkeää on kuitenkin huomata, että täysin luokaton yhteensopivuus muuttuu erittäin harvoin erinomaiseksi. ■



Graafiin on kuvattu kunkin polttimen suhteellinen polttojäljen laatu kullekin medialle. Kuvasta näkee minkä levyn kanssa kukin poltin oli yhteensopivin, eli tuotti polttojälkeä, joka oli helposti luettavissa testilukijoissa.

Asian ydin

Laadulla on hintansa

TULOKSET OSOITTAVAT selvästi, etteivät laatulevyt ole laatulevyjä vain hintansa tai maineensa takia. Niille tallennettu tieto toimii oikeasti paremmin erilaisten lukulaitteiden kanssa. Tämän lisäksi ne säilyvät yleensä huomattavasti paremmin kuin halvat levyt.

Testituloksien perusteella **Nec** ja **LG** ovat parhaita laatulevyjen polttoon ja ihmisille, jotka haluavat erinomaista laatua ja yhteensopivuutta (myös arkistoitavuutta) levyiltään. Ne eivät kuitenkaan sovellu parhaiten halpislevyjen käyttöön.

Yleispätevää tai halpalevyjä polttavaa etsivän kannattaa harkita **BenQ:n** poltinta, koska se tekee käyttökelpoista, joskaan ei aivan arkistokelpoista jälkeä myös halvoille levyille. BenQ on polttojäljen keskiarvoltaan niukasti paras koko testatusta joukosta.

Testien perusteella poltin, jolle ei voi antaa tasaisesti laadukkaan polttimen arvoa on Samsung, joka epäonnistui Maxell-poltossa ja teki halpislevyille vaihtelevaa polttojälkeä. Tällekin on mahdollista polttaa käyttökelpoista jälkeä, kunhan valitsee aihiot valmistajan mukaan. Yhteensopivuus Maxell-levyn kanssa voi korjaantua firmware-päivityksellä. ■

TEKSTI: MIRJA PAATERO PIIRROS: ERIC LERAILLEZ

AJOKORTTI pitää tiellä

Tietokoneen ajokortti määrittää alan opiskelua. Suomen rinnakkaiset ajokortit ovan nyt molemmat Tieken hoidossa. Tulevaisuudessa ne oletettavasti sulautuvat yhteen.

Tietokoneen käyttö on muuttunut 1990-luvun alusta, jolloin ajokorttitutkinto luotiin. Käyttäjä voi tehdä vaativaa työtä tuotantojärjestelmissä tai tietokantoja hyödyntäen, vaikka hän ei olisi ikinä kuullutkaan tiedostoista ja kansioista.

Silti ajokortti on edelleen hyvä normi tietotekniikan opiskelulle: se takaa paremmat lähtökohdat kehittyvien järjestelmien omaksumiseen, tutkintomoduulit kattavat monipuolisesti tietokoneen käytön, ja eri oppilaitosten kursseja on helppo verrata sen perusteella.

Suomen kaksi rinnakkaista ajokorttia ovat sukulaisia: Tieke (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry) loi tutkintomallin, se levisi maailmalle ja TTL (Tietotekniikan liitto ry) toi sen uudestaan Suomeen kansainvälisenä ECDL-korttina (European Computer Driving Licence).

Sukulaisuus näkyy: kumpikin perustutkinto koostuu seitsemästä moduulista, jotka vastaavat toisiaan. Neljä moduulia muodostavat suppeamman osatutkinnon. Ja kumpaankin perheeseen kuuluu tehokäyttäjän jatkotutkinto, jonka alan voi valita.

Nyt sukulaiset ovat muuttaneet yksiin, kun ECDL-kortti siirtyi elokuun alussa Tieken hoitoon. Molemmat kortit säilyvät toistaiseksi ennallaan, mutta ajan myötä päällekkäisyydet poistetaan.

TIEKEN KORTTI ON KLASSIKKO

Tieken kehittämällä ajokortilla on ikää jo 11 vuotta, ja kortteja on suoritettu yli 160 000. Kortti kehitettiin aikanaan työelämän tarpeisiin. Sen avulla henkilö voi osoittaa tietokoneen käyttötaitonsa.

Korttiperheessä on peruskortin, A-kortin lisäksi myös noin puolta suppeampi @-kortti ja syvällisempi AB-kortti. Uudempi tulokas on langattoman viestinnän tutkinto, joka tähtää lyhenteitä vilisevän tekniikan hallitsemiseen.

A-kortteja suoritetaan vuosittain toistakymmentä tuhatta. Määrä vaihtelee muun muassa sen mukaan, suuntautuuko koulutukseen valtion tukea. AB-kortteja suoritetaan vuosittain noin 1500.

Osia ajokortista suoritetaan monesti ammatillisen koulutuksen osana; siten se määrittää opetussuunnitelmia.

Korttitutkinnot voi suorittaa myös osallistumatta kursseille.Tutkinnot suoritetaan näyttökokeina, eli kokeessa työskennellään kohteena olevalla ohjelmalla.

Kokeet ovat periaatteessa riippumattomia ympäristöstä: ne voi suorittaa millä tahansa kyseeseen tulevalla ohjelmalla. Käytännössä kortteja suoritetaan enimmäkseen windows-ympäristössä. Open Office -ohjelmien ja Macintoshin osuudet ovat yhteensä parin prosentin luokkaa. Eniten kirjavuutta on sähköpostin kohdalla; Lotus Notes on melko tavallinen ohjelma siinä. Tietokantaosuutta suoritetaan suunnilleen yhtä paljon Excelillä ja Accessilla.

A-korttia päivitettiin noin vuosi sitten. Isoja muutoksia ei tapahtunut. ”Perustaitotarpeet eivät ole hävinneet, ja paljoa lisää asiaa tutkintoon ei voi lastata”, tuumii Tieken asiantuntija **Veera Turunen**.

AB-KORTTI UUDISTUU

AB-jatkotutkinnot suoritetaan useimmiten toimisto-ohjelmien alalla. Digimedia ja taitto ovat selvästi harvinaisempia valintoja.

AB-tutkinto uudistuu 1. syyskuuta 2005. Uusissa tutkintovaatimuksissa vaa-

timukset on kirjoitettu selkeämmin, ja valinnaisuutta on tuotu lisää. Tutkinnossa on kolme suuntautumisvaihtoehtoa: työväline, julkaisu- ja verkkojulkaisuohjelmistot. Graafiset ohjelmat ovat saaneet vahvemman aseman kuin ennen, Veera Turunen arvioi.

Syksy on siirtymäkautta: ainakin vuodenvaihteeseen asti voi suorittaa myös vanhoja tenttejä, jos suoritukset on aloitettu jo ennen syyskuun alkua. Myöhemminkin voi suorittaa vanhanmuotoisen tutkinnon valmiiksi tenttimällä puuttuvat osat uusilla tenteillä; kenenkään suoritukset eivät siis vanhene ja valu hukkaan.

KANSAINVÄLINEN ECDL

Kansainvälinen tutkinto muistuttaa hyvin paljon Tieken korttia. Tutkintovaatimukset, TTL:n termein syllabus, on kuitenkin tarkemmin määritelty ja hitusen laajempi kuin Tieken kehittämässä tutkinnossa.

Tuntuvin ero on tenttimistapa: ECDL-tenteissä opiskelija tekee pyydetyt toimet simuloidussa käyttöympäristössä, ja kone arvioi suoritukset saman tien. Harvinaisemmilla ohjelmavaihtoehdoilla tosin ei ole simulaatioympäristöjä, jolloin tentit ovat perinteisen tyylisiä manuaalisia kokeita.

Tutkinnon suorittajia on muutamia tuhansia vuodessa, ja suuntaus on nouseva. ”Kansainväliset yritykset arvostavat tätä tutkintoa”, arvioi Tieturin johtaja **Jari Kyläjärvi**. Hän pitää simulaatiota mielekkäänä tenttimistapana.

Tämäkin perhe on kasvanut. Ekansalainen-tutkinnolla on ikää runsas vuosi. Tämän peruskäyttötutkinnon opiskelu voidaan sovittaa kulloisenkin ryhmän mukaan. Tutkinto tähtää lähinnä nettiasioinnin ja sähköpostin hallitsemiseen.

Advanced-jatkotutkintoja suoritetaan useimmin tekstinkäsittelyn tai taulukkolaskennan alalta.

OSAAKO TYÖELÄMÄ HYÖDYNTÄÄ NIITÄ?

Työpaikkailmoituksissa ei puhuta ajokorteista osaamisvaatimuksena. Sen sijaan ilmoituksessa saatetaan sanoa: ”Tietotekniikka ei tuota sinulle ongelmia”. Tämän tulkinta on vaikeaa. Jokainenhan tietää, että tietotekniikka tuottaa sitä enemmän ongelmia, mitä monipuolisemmin sitä hyödyntää.

Työnhakija sen sijaan paljastaa korttinsa hakemuksessa: ”Olen suorittanut tietokoneen A-ajokortin.” Miksi työnantaja ei sitten mainitse vaatimustasoa samalla selkeydellä?

Rekrytointiyritys Optio Oy:n toimitusjohtaja **Visa Lukkariniemi** arvelee, että vaatimuksia ei haluta esittää sitovasti. Hänen käsityksensä mukaan työnantajat kyllä tuntevat kortin.

Todennäköisesti työnantaja arvostaa myös sitä, että ajokortin suorittaminen kertoo jotain henkilön kyvystä tavoitteelliseen työskentelyyn.

Jari Kyläjärvi kertoo, että ajokorttia hyödynnetään Tieturin kurssien sisältökuvauksissa, vaikka kurssit ovat monesti laajempia kuin korttivaatimukset.

TIETYSTI TIETY

Tieke alkoi viime keväänä kehittää uudenlaista tutkintoa, jolla edistetään tieto- ja viestintäteknologisia taitoja. Tietoyhteiskunnan työntekijä (Tiety) -hankkeessa rakennetaan tutkinto, joka vastaa työelämän muuttuviin tarpeisiin teknologian kehittyessä. Tutkinnon päämäärät ovat siis varsin samankaltaiset kuin aikanaan ajokortilla.

”Kun ajokortti pohjautuu koneisiin ja ohjelmiin, nyt lähdetään liikkeelle työprosesseista”, kuvailee tutkintoa suunnitteleva Tieken asiantuntija **Aki Enkenberg**.

Lähtökohtana ei siis ole tekniikka, vaan tutkinnolla luodaan perustaa tekniikan soveltamiselle työprosesseissa. Työ pitää osata ajatella uudella tavalla. Mukana ovat niin mobiiliteknologiat kuin informaatiolukutaitokin, jopa digi-tv.

Ajokorttitutkintojen rakenne

Tietokoneen käyttäjän A-kortti
1. Tietotekniikan perusteet
2. Laitteen käyttö ja tiedonhallinta
3. Tekstinkäsittely
4. Taulukkolaskenta
5. Tietokannat
6. Grafiikka
7. Internet

Kansalaisen @-kortti
- Em. moduulit 2, 3, 7.
- Valinnaisesti yksi moduuleista 1, 4, 5, 6.

ECDL-kortti
1. Tietotekniikan perusteet
2. Tietokoneen käyttö ja tiedonhallinta
3. Tekstinkäsittely
4. Taulukkolaskenta
5. Tietokannat
6. Esitysgrafiikka
7. Tiedonhaku ja viestintä tietoverkossa

ECDL Start
- Mitkä tahansa neljä osakoetta edellä mainituista.

Tietokoneen käyttäjän AB-kortti

Vanhat vaatimukset
- Ohjelmien yhteiskäyttö ja tietojen jakaminen
- 3 valinnaista moduulia (7 vaihtoehtoa)

Uudet vaatimukset
- Ohjelmien yhteiskäyttö (3 suuntautumisvaihtoehtoa)
- 3 valinnaista moduulia (11 vaihtoehtoa)

ECDL Advanced
Kullakin aihealueella 3, 4, 5 ja 6 on oma Advanced-tutkintonsa.

ECDL Expert
Kaikki Advanced-tutkinnot.

Langattoman viestinnän tutkinto
1. Langaton toimintaympäristö
2. Langattomien verkkojen toiminta
3. Käytännöt, tietoturva ja tietosuoja

eKansalainen
Tietokoneen peruskäyttö, tiedonhaku, verkkopalvelut.

den alkupuolella. Se on suunnattu tietotekniikan perusteet jo hallitseville työntekijöille. Aki Enkenberg arvioi, että kokonaisuus on hiukan laajempi kuin A-tutkinto.

Kun tekniikan kehitys on nopeaa, on haastavaa pitää teknisiä tutkintoja ajantasaisina – tai mieluusti hitusen aikaansa edellä. Tiety-tutkinto lienee tässä suhteessa oikea askel. Se tuo tavallaan ajokorttikonseptin nykyaikaan. ■

Linkit

www.tieke.fi/tuotteet_ja_palvelut/tietokoneen_ajokortti/
Tieken ajokorttien rakenteet ja vaatimukset.
www.ecdl.fi ECDL-tutkintojen rakenteet ja vaatimukset.
www.tieke.fi/projektit/tietoyhteiskunnan_tyontekija/
Tietoyhteiskunnan työntekijä -hanke.
www.atk-ajokorttikoulu.net/fi/ Kouluttajien yhteistyönä laadittu opiskelusivusto.

A-korttikurssi toi rentoutta työskentelyyn

TEKSTI: SARI SAMULI

ARKKITEHTINA KÄYTÄN TIETOKONETTA töissä jatkuvasti – työvälineinäni ovat pääasiassa cad-ohjelmat. Tekstinkäsittely ja taulukkolaskenta ovat sivuosassa, ja niitä olen opetellut vanhalla kunnon ”kokeile ja kysele” -menetelmällä. Perusohjelmien käyttökurssi tuntui siis hyödylliseltä ajatukselta.

Koska minulla oli jonkin verran perustaitoja, päätin tyytyä melko lyhyeen iltakurssiin Helsingin Työväenopistossa. Kurssin lähtötaso oli varsin kirjava, ja vaikka kurssilla lähdettiin aivan alkeista, tahti oli joillekin liian tiukka.

LUPPOAIKANAKIN OPPI

Tutkinnon osioiden painotukset tuntuvat varsin erilaisilta. Wordia käsiteltiin melko peripohjaisesti, mutta käyttöjärjestelmän käsittely jäi suorastaan häiritsevän pintapuoliseksi.

Wordia ja internetiä enemmän käyttäneenä minulle jäi osioista käteen lähinnä jotkin uudet näppäinoikotiet ja tutuhkojen asioiden kertaus. Sama päti pitkälti käyttöjärjestelmäosioon.

Tietotekniikan teoriaosuus käsiteltiin kokonaan omatoimisesti, kurssi tarjosi vain nipun luettavaa materiaalia. Teorian kertaus ei sinänsä ollut vähäinen asia. En muista, milloin viimeksi olisin lueskellut käyttöoppaita yhtä johdonmukaisesti. Tavallisesti käytän niitä vain hakuteoksina, kun eteen tulee ongelma.

Tuttuja asioita käsiteltäessä tuli kurssilla kokeiltua myös kurssisisällön ulkopuolisia ohjelmien ominaisuuksia. Kun kerran siinä tietokoneella istuu ja sopiva ohjelma on auki, voi erikoisempienkin käskyjen toimintaa kokeilla.

MITÄ JÄI KÄTEEN

Taulukkolaskentaosiosta sain eniten irti. Olin joutunut käyttämään Exceliä jonkin verran, mutta vailla tietoa ohjelman lähtökohdista. Perusasioiden opettelulla avautui uusia käyttömahdollisuuksia ja keinoja taulukoiden tehostamiseen.

Tietokantaohjelman sisällyttäminen ajokorttitutkintoon on erikoinen valinta. En ole joutunut käyttämään sitä missään muualla. Niin suppeilla tiedoilla kun ajokorttitutkinnossa edellytetään, en keksi mihin sitä voisinkaan käyttää. Toki kynnys perinpohjaisempaan opiskelemiseen on alentunut, jos tarvetta Accessin käyttöön tulee.

Myös PowerPoint oli minulle tuntematon ennen kurssia. Ammattikäytössä se on kuitenkin hyödyllinen. Käyttötarkoitukseltaan ohjelma on sen verran kapea, että lyhytkin kurssi antoi aika hyvät tiedot.

Kurssin tärkein anti on lisääntynyt itsevarmuus ohjelmien käytössä. Konkreettisin hyöty tähän mennessä oli mahdollisuus sanoa työhaastattelussa osaavansa PowerPointia. Vaikka ajokorttitutkinto ei ollutkaan haastattelijalle tuttu, kurssin omaehtoinen käyminen viestii toki oppimaan valmiista ihmisestä.

JUHO USKI

”AB-jatkotutkinto houkuttelee”, tuumii Sari Samuli. Mikään suuntautumisvaihtoehto ei kuitenkaan aivan vastaa arkkitehdin tarpeita.

P.S. PUOLEN VUODEN KULUTTUA

Vaikka melkoinen osa kurssilla oppimastani on unohtunut, on takaraivossani nyt kuitenkin käsitys siitä, mitä milläkin ohjelmalla voi tehdä. Vaikka en muistakaan täsmälleen, miten jokin asia tehdään, muistan kuitenkin että se on mahdollista. Keino kyllä löytyy ennen pitkää.

Hyödyttömimmiksi ovat odotetusti osoittautuneet Access- ja piirrososuudet. Arkkitehdin työssä käyttämäni piirrosohjelma on nimittäin sen verran erikoistunut, että tarjotusta alkeistiedosta ei ole hyötyä. Yllättäen myös PowerPoint on jäänyt toistaiseksi turhan pantiksi, mutta epäilemättä sille tulee käyttöä.

Vaikka kurssilla ei paikallisguruja leivottukaan, olen toki voinut tarjota apua naapureilleni. Vein myös kurssia varten hankkimani kirjat töihin, kun sormi meni muutaman kerran suuhun työkaverien kysymyksistä.

Käyttöjärjestelmäosuudesta hyötyä on ollut lähinnä kotona, töissä käytän nimittäin Applen konetta. Tosin osaan ehkä etsiä siitä paremmin toimintoja, jotka tulivat tutuiksi pc:ssä.

Lähipiirin mukaan selkein merkki kurssin käynnistä ei suinkaan ole kysymysten väheneminen, vaan pikemminkin niiden lisääntyminen ja muuttuminen vaikeammiksi. ■

Osta oppimista, älä koulutusta

TEKSTI: JOUNI JUNKKAALA
KUVA: ERIC LERAILLEZ

"Voisitteko opettaa meille Ohjelma X:n versio Y:n uudet ominaisuudet?"

"Voimme toki, mutta haluatteko oikeasti sitä?"

Jos saat koulutusyritykseltä yllä olevan kaltaisen vastauksen, olet todennäköisesti hyvissä käsissä. Hyvä kouluttaja ei myy pelkkää koulutusta, vaan on kiinnostunut organisaation tavoitteista ja toiminnasta sekä haluaa selvittää koulutettavien lähtötason.

Hyviä oppimistuloksia ei voi ostaa kuin maksalaatikkoa marketista. Koulutuksen ostajalla on vaativa tehtävä.

KOULUTUSTA VAI OPPIMISTA?

Koulutuksen ostaminen on yrityksissä usein heittopallo, josta kukaan ei vastaa kunnolla. Jos koulutuksen ostaja ei pysty paneutumaan tehtäväänsä, ei ole kiinnostunut siitä tai ei tunne oppimisen perusasioita, on onnistumisen hyvin sattumanvaraista.

Jos tavoitteena ei ole täyttää koulutuskiintiöitä tai järjestää ajanvietettä, huomio kannattaa siirtää koulutuksesta oppimiseen. Oppiminen on nykykäsityksen mukaan oppijan toimintaa, jossa hän käsittelee uutta ainesta aktiivisesti niin, että pystyy yhdistämään sen aiemmin opittuun.

TARVITSETKO SITÄ MITÄ HALUAT?

Koulutus voi onnistua vain, jos on selvä käsitys lähtötilanteesta ja selkeä tavoite. Osaava kouluttaja pystyy auttamaan molempien määrittämisessä.

Ensiksi kannattaa tietysti tehdä itselleen selväksi, mitä haluaa. Koulutuksen ostajan tai esimiehen näkemykset tarpeista ja osaamistasosta voivat kuitenkin erota todellisuudesta niin paljon, että ulkopuolinen näkökulma on tarpeen.

Tarpeiden kartoituksen tekee haasteelliseksi se, että siinä tarvitaan sekä työtehtävien että opeteltavan sovelluksen tuntemusta. Koulutusyrityksissä on harvemmin yritysten erikoisalan osaamista, joten voi olla helpompi löytää yrityksen sisältä henkilö, joka osaa arvioida lähtötason. Paikallisilla guruilla on tosin taipumus yliarvioida muiden oppimisnopeus.

Jos koulutettava sovellus on uusi tai osaajia ei talon sisältä löydy, on syytä tutustuttaa kouluttaja omiin prosesseihin mahdollisimman hyvin. Varsinkin pidemmissä koulutushankkeissa perehdyttäminen maksaa itsensä takaisin. Yrityksen tarpeet tunteva kouluttaja pystyy keskittymään oikeisiin asioihin, eikä kurssilla kulu aikaa yritykseen tutustumiseen.

Koulutusyritykset tarjoavat hyvin monenlaisia viritelmiä kartoituksen nimellä. Vähiten hyödylliset kartoitukset perustuvat koulutettavien omaan arviointiin. Parempi kuva saadaan testaamalla taitoja erilaisilla testeillä. Tarkimman kuvan antaa paikan päällä tehtävä arviointi.

Ovela ostaja voi jopa testata kouluttajaa.

KOULUTTAJAN VALINTA

Miten sitten valita kouluttaja? Ei ainakaan ottamalla oikopäätä suurinta tai halvinta. Kannattaa kiinnittää huomiota kouluttajan lupauksiin ja kriittisyyteen. Varoituskellojen pitäisi soida, jos käytössä on ”erityisen tehokkaat menetelmät” tai kurssiohjelmaan saa mahdutettua miten paljon aiheita tahansa.

Jos koulutuksen tarjoaja ei päästä asiakasta helpolla, vaan tivaa tavoitteita ja osoittaa kiinnostusta oppimistuloksiin, on ainakin yksi puoli prosessista kunnossa.

Koska kouluttaja on yleensä parempi oppimisen asiantuntija kuin ostaja, on toivottavaa, että hän kyseenalaistaa joitakin ostajan näkemyksiä. Ovela ostaja voi jopa testata kouluttajaa esittämällä jonkun epärealistisen toiveen.

Kouluttajien muodollisen pätevyyden sijaan kannattaa kiinnittää huomiota pedagogisten asioiden esilläoloon ja kouluttajan käsityksiin aikuisen oppimisesta.

Voit myös ostaa koulutusyritykseltä pelkän tarve- ja osaamistasokartoituksen. Sen aikana pystyt tutustumaan yritykseen ja sen toimintatapoihin, mikä helpottaa päätöksen tekemistä laajemmasta koulutusyhteistyöstä.

”OTETAAN SELLAINEN TIIVIS PAKETTI”

Monesti sovellusten käyttökurssit ahdetaan liian täyteen. Tilaajasta voi tuntua, että hän saa sitä enemmän vastinetta rahalleen, mitä enemmän asioita kurssiohjelmaan on mahdutettu. Kaikki kursseja käyneet tietävät, että asia on melkein päinvastoin.

Kuka tahansa kouluttaja voi tiivistää kaksipäiväisen kurssin asiat yhteen ja käydä ne läpi vieläkin tehokkaammin vaikkapa puolessa päivässä, mutta silloin ei enää kannata puhua oppimisesta, vaan tutustumisesta tai esittelystä.

Jos tavoitteena on, että osallistujat pystyvät todella käyttämään oppimiaan asioita kurssin jälkeen, kannattaa varmistua, että kurssilla jää aikaa rauhalliseen harjoitteluun. Hyvä kouluttaja varmistaa myös, että harjoitukset ovat relevantteja osallistujien työtehtävien kannalta.

VALMISPAKETTI VAI MITTATILAUS?

Suoraan koulutusyrityksen katalogista poimittuun valmiskurssiin liittyy riskinsä. Jos kurssi on julkinen, osallistujien kirjo voi olla suuri, eikä yrityskohtaisiin erityistarpeisiin ole mahdollista paneutua.

Toisaalta valmiskurssi on selvästi räätälöityä edullisempi, ja se soveltuu yleensä mainiosti tavallisen toimistosovelluksen opiskeluun. Jos osallistujia on riittävästi, valmiskurssi kannattaa järjestää yrityskohtaisena. Pienimuotoista sovittamista tapahtuu silloin lähes itsestään ja ilman lisäkuluja.

Räätälöinnillä voidaan tarkoittaa lähes mitä tahansa, valmiskurssin aiheiden yhdistelemistä tai alusta alkaen yrityksen tarpeista käsin laadittua opintokokonaisuutta. Olennaista on selvittää, mitä mainoslauseiden takana on. Kuinka huolella asiakkaan tarpeet selvitetään, miten kattavasti koulutuksen sisältöjä mukautetaan ja paljonko oppimateriaaleja muokataan?

Organisaation omia sovelluksia koulutettaessa joudutaan sisältö väistämättä laatimaan yhdessä kouluttajan kanssa. Tällöin on olennaista ymmärtää oman pohjatyön merkitys ja taata kouluttajalle kunnollinen mahdollisuus tutustua opiskeltavan ohjelmiston käyttämiseen.

SISÄLLÄ VAI ULKONA?

Kurssien osallistujille koulutuspäivä on samalla mahdollisuus irrottautua arkirutiineista. Vapaampi tunnelma on hyvä oppimisen kannalta, ja useimmiten se on sitä helpompi saavuttaa, mitä kauempana ollaan työpisteestä.

Yrityksen omissa tiloissa opiskelua haittaavat usein paikalle juoksevat työasiat tai pöytänsä ääreen puikahtavat kurssilaiset. Talon ulkopuolelle lähtemistä voi siis suositella. Työpaikalla pysymistä puoltavat taas helpompi saavutettavuus ja kustannussäästöt, ehkä myös käsillä olevat tarkoituksenmukaiset koulutustilat.

>

Koulutuksen umpikujat

1. **Koulutuksen hankkijalla ei ole mahdollisuutta paneutua tehtäväänsä kunnolla.**
2. **Koulutuksen tavoitteet eivät ole selviä kaikille osapuolille.**
3. **Kurssilaisten tasoerot haittaavat etenemistä.**
4. **Kurssilla on liian paljon asiaa tai liian nopea tahti.**
5. **Opetus ei tunnu liittyvän työtehtäviin.**
6. **Koulutuksessa esitellään vain ohjelman ominaisuuksia, ei harjoitella itse.**
7. **Asioita ei ehdi sulatella, kun koulutusta ei ole jaksotettu.**

Ketä koulutetaan?

TIETOTEKNIIKKAKOULUTUKSESSA on syytä erottaa asiantuntija- ja käyttäjäkoulutus. Asiantuntija tekee tietoteknistä työtä: esimerkiksi ohjelmoija, järjestelmäasiantuntija tai tietoturvapäällikkö. Asiantuntija voi opiskella vaikkapa java-ohjelmointia, Exchange-palvelimen hallintaa tai atm-verkkotekniikkaa.

Käyttäjä taas käyttää sovelluksia työvälineinään. Assistentti kirjoittaa pöytäkirjoja, controller laati laskentataulukoita ja graafikko piirtää kaavioita. Kurssien aiheet vaihtelevat tiedostonhallinnasta taulukkolaskentaan ja tekstinkäsittelystä kuvankäsittelyyn.

Asiantuntija voi olla myös käyttäjä, mutta käyttäjän asiantuntemus ei suuntaudu tietotekniikkaan. Hänen keskimääräinen suhteensa tietotekniikkaan on hyvin erityyppinen ja siksi myös koulutukselle asetettavat vaatimukset eroavat.

Tämän artikkelin näkökulma painottuu käyttäjäkoulutukseen.

MEILLÄ OSATAAN JO

”Me olemme käyttäneet Officea jo ikuisuuden. Emme me nyt ainakaan mitään peruskursseja tarvitse.”

Johdon käsitys alaisten osaamisesta on perin usein liian ruusuinen. Kukapa sitä nyt esimiehelleen osaamattomuuttaan mainostaisi?

Jos henkilö hallitsee vain kaavamaisesti toimeensa liittyvät rutiinitehtävät, tuottavuus laskee heti kun kohdataan ongelmia tai pitäisi tehdä jotain uutta. Puhumattakaan siitä, miten tuottavuutta voitaisiin lisätä opettelemalla sovellusten käyttöä ennakoivasti. Uuden tarpeen ilmetessä käyttäjällä olisi valmiiksi välineet ongelman ratkaisemiseen. ■

Monesti käyttökurssit ahdetaan liian täyteen.

Kouluttajaakaan ei aina tarvitse hankkia ulkopuolelta, jos opetustaitoisia ja -haluisia on omasta takaa. Kouluttajan persoona on vähintään yhtä tärkeä tekijä kuin sisältöosaaminen, joten henkilövalinnoissa on syytä olla tarkkana.

Räätälöity koulutus sopii asiantuntijoille

◀ **Helsingin kaupungin** verkkoasiantuntijat Cygate-akatemian Veli-Matti Järveläisen opissa.

IT-KOULUTUSTA MYYVÄT YRITYKSET ovat eläneet viime vuodet ankaraa aikaa. Koulutuksen kulta-aika oli ja meni. Sertifikaattikoulutus ja vakioidut koulutuspaketit eivät enää mene kaupaksi 1990-luvun lopun malliin.

Ciscon sertifikaattikouluttajana Suomessa aikanaan aloittanut Cygate Academy on keksinyt uudelleen räätälöidyn koulutuksen.

”Koulutusta tarvitsevat yritykset hakevat osaamista liiketoiminnalleen oleellisiin toimintoihin. Jokaisella firmalla on omanlaisensa tarpeet”, vakuuttaa Cygate Academyn rehtori **Markku Selin**.

”Koulutuksen tarve ei ole kadonnut mihinkään. Koulutusyrityksenä meidän on vain mukauduttava markkinoiden tarpeisiin. Yritykset vaativat räätälöintiä”, Selin sanoo.

VANHAN LÄMMITYSTÄ

Räätälöity koulutus ei ole uusi keksintö. Sitä on vain perinteisesti pidetty kalliina vaihtoehtona, kun koulutustarpeiden kartoitukseen kuluu kuukausia, jopa puoli vuotta.

Cygaten akatemia on kuitenkin saanut jalkansa sopivaan väliin ja osannut hyödyntää asemansa ison integraattorin eli Ciscon kumppanina. Cygate näkee aitiopaikalta, millaiselle koulutukselle on kysyntää.

”Mutta vielä tärkeämpänä pidän virtuaalista koulutusympäristöämme”, akatemiajohtaja Selin sanoo.

Koulutukseen hakeutuvan yrityksen verkkoympäristön rakentaminen luokkahuoneisiin on perinteisesti ollut useiden päivien työ. Ja erilaisia verkkoympäristöjä on joutunut usein kokoamaan monta kertaa viikossa.

Cygate suoriutuu parhaimmillaan verkkourakasta parissakymmenessä minuutissa. Kun virtuaalilaboratorio on kerran suunniteltu, se on nopea ottaa uudelleen käyttöön.

”Unelmana on kaapeliton luokkahuone”, Selin haaveilee. ”Samalla päästään iänikuisista laiterikoista eroon. Kyse on yksinkertaisesti kustannustehokkuudesta.”

MATKAKULUISTA EROON

Selinin mukaan kustannustehokkuus näkyy myös siinä, että koulutus voidaan yleensä järjestää asiakkaan omissa tiloissa. Näin ei koidu kalliita matkapäiviä koulutettaville.

Räätälöity koulutus on omiaan Cygate Academyn erikoisalueella eli verkko-osaamisessa. Todennäköisesti räätälöinti yleistyy vähitellen myös tietotekniikan peruskoulutuksessa. ■

KIMMO SEPPÄLÄ

Hyvä yhdistelmä ulkopuolista näkökulmaa ja sisäisten asioiden tuntemusta saadaan ottamalla kurssille mukaan talon oma tukihenkilö tai muu osaaja. Hän voi avustaa vierailevaa tähteä sisäisiin käytäntöihin liittyvissä kysymyksissä ja auttaa entistä paremmin jälkihoidossa, kun kurssilla opetettu on tiedossa.

ONNISTUNUT KOKONAISUUS

Olisi kätevää, jos oppimista voisi ostaa gigatavun palikoissa tai osaamisjouleina. Toistaiseksi tarjolla on kuitenkin vain koulutuspäiviä, eivätkä ne vielä takaa, että oppimista tapahtuisi.

Oppiminen on prosessimaista ja jatkuvaa, ei kertasuoritteista. Siksi jopa yksittäisiin kurssipäiviin kannattaisi sisällyttää jonkinlaista valmistautumista ja kertausta tai täydennystä.

Valmistautuminen voi olla esimerkiksi kyselykaavake kurssin aiheista tai lyhyt taitokartoitus. Joka tapauksessa koulutettavilla tulisi olla selkeä käsitys siitä, miksi he ovat kurssilla. Aikuisopiskelijakin turhautuu, jos opetettavilla asioilla ei tunnu olevan liittymäpintaa arkitodellisuuteen.

Yleisin ongelmalähde it-alan kursseilla on varmasti opetusryhmän epätasaisuus. Sopivien tasoryhmien muodostamista onkin vaikea korostaa liikaa. Hyvät tarve- ja osaamiskartoitukset ovat paras lääke tähän ongelmaan. Kartoitusten tulokset voi antaa vielä arvioitavaksi henkilölle, joka tuntee ryhmän ja työtehtävät.

Hauskimmat ja antoisimmat kurssit pidetään yleensä tutulla porukalla, kun yhteishenki on jo valmiiksi luotu. Osaston tai työryhmän yhteinen kurssi onkin paikallaan, ellei ryhmädynamiikka on jostain syystä pielessä jo etukäteen. Myös esimiehen mukaan ottamista kannattaa harkita.

Jopa yhden päivän mittaisen koulutuksen jakamista pienempiin osiin kannattaa harkita. Aikajänteen pidentäminen antaa mahdollisuuden sulatella asioita, vaikkapa vain puolitietoisesti kotimatkalla.

Sulattelu on tehokkainta tietoisesti tehtynä, ja sitä voi tukea esimerkiksi erilaisin tehtävin tai jaksottamalla opinnot niin, että asioita pääsee soveltamaan välillä työtehtävissä. Jos käytetään ”kotitehtäviä”, niiden tekemiselle on ehdottomasti varattava erikseen aikaa. Muuten ne jäävät tekemättä. ■

Kirjoittaja on toiminut tietotekniikan kouluttajana.

Virtuaalikurssi tuottaa parempia tuloksia

Verkko-opetukseen voi osallistua vaikka päivätyön ohella, kunhan hallitsee kalenterinsa.

TEKSTI: TOMI SAVOLAINEN
PIIRROKSET: ERIC LERAILLEZ

Paljon työtä, ehkä kyynelkin. Lopputulos kuitenkin palkitsee.

”Opiskelijat kertovat, että verkkokurssit vaativat, mutta myös antavat enemmän kuin perinteinen opiskelu”, Helsingin liiketalouden ammattikorkeakoulun eli Helian verkko-oppimisen lehtori **Eija Kalliala** kertoo.

Samaan tulokseen päätyivät verkko-opetuksen mitoitusseminaarin osallistujat viime joulukuussa Kuopion yliopistossa.

Koulut kehittävät paitsi sisältöä myös opetusmenetelmiä vastatakseen muuttuvan yhteiskunnan, työelämän ja tutkimuksen haasteisiin. Verkko-opinnot lupaavat kuusi kaunista ja seitsemän hyvää – pienellä pahalla ryyditettynä.

Virtuaalitiimit ja yhteistyö tulevat tutuiksi, tiedonhaku sekä oleellisen erottaminen informaatiomassasta kehittyvät, kirjoitustaidot kohenevat ja samalla abstraktit ajattelu- sekä arviointitaidot paranevat.

KALENTERI HALTUUN

Paikka- ja mahdollinen aikariippumattomuus antavat vapautta, mutta myös vastuuta.

Opinnot voi sovittaa elämäntilanteen muutokseen, kuten työskentelyyn ulkomailla tai lapsen syntymään. Opiskelija voi edetä omaan tahtiinsa, sivuuttaa aiemmin omaksumansa ja syventyä kiinnostaviin alueisiin.

Toisaalta verkkokurssi jää kesken lähiopetusta helpommin. Opiskelija aliarvioi helposti ajan, jonka lukujärjestyksen laidalle jäävä kurssi vaatii.

Ajan ylibuukkaus on ”hirveän tavallista”, Kalliala tietää. ”Ihmisillä on kiire.”

Asiaa helpottaa, jos opettaja asettaa heti alussa selkeät raamit tehtävien tekoaikataululle ja vaaditulle tasolle sekä selittää asian esimerkein. ”Opettajan improvisointi matkalla hankaloittaa opiskelijan ennakointikykyä”, Kalliala opastaa opettajia.

KURSSI VERKKOON KURSSILLA

Helia koulii opettajiaan verkko-opetuksen taitoihin pedagogisilla opintojaksoilla. Niihin osallistuvat joko kaikki koulutusohjelman opettajat tai 10–20 hengen kärkijoukko.

Opettajien verkkokoulutusta ei ole viety verkkoon. Paikan päälle saapunut kouluttaja auttaa jakson tapaamisissa opettajia rakentamaan omat kurssinsa.

Helian verkkokurssin eteneminen ei näy opiskelijalle selkeänä prosessina kuten vaikkapa lentolipun osto internetkaupasta. ”Mutta olisi hienoa, jos moiseen pyrittäisiin”, Kalliala vastaa.

Silti verkko tekee oppimisprosessin näkyvämmäksi kuin perinteinen lähiopetus, sillä toistaiseksi nettikurssien viestintä perustuu paljolti tekstiin. Näin esimerkiksi kommentointi dokumentoituu toisin kuin luokkahuoneessa. Keskusteluun voi palata vaikkapa viikon päästä.

PERUSTELIJA PUHKEAA VERKOSSA KUKKAAN

Kallialan mukaan verkko suosii pohtivaa oppijaa. ”Verkossa voi sanoa vaikka mitä, kun ehtii paneutua puheenvuoroonsa. Pohtiva opiskelija ei ehdi luokassa sanoa ikinä mitään, mutta verkossa hän voi esittää hyvinkin painavia puheenvuoroja.”

Kirsi Leväsen, **Sari Tervosen** ja **Tommi Haapaniemen** mukaan verkon menestyjä on visuaalinen oppija. Kolmikko kirjoitti raportin viime syksynä järjestetystä seminaarisarjasta, jossa tarkasteltiin verkko-opetuksen tuottamia akateemisia kompetensseja ja mitoitusta.

”Toisaalta impulsiiviselta henkilöltä, joka tulee hyvin toimeen puhuessaan, saattaa verkossa kadota vahvoja alueita”, Kalliala jatkaa.

Helian opettajat suunnittelevat verkko-opintojaksonsa oman pedagogisen näkökulmansa mukaan. Yhdessä ääripäässä opiskelija tekee yksin verkossa jaetut tehtävät ja lähettää ratkaisut sähköpostitse opettajalle, joka arvioi tuotoksen ja antaa palautetta. Toinen ääripää ovat kurssit, joissa opiskelijat muodostavat virtuaalitiimejä, hankkivat harjoitusprojektilleen toimeksiantajan ja pitävät eri tavoin yhteyttä.

SUPERSUORITUKSIA

Heliassa opettajat ovat huomanneet, että opiskelijat ylittävät verkkokursseilla opettajan odottaman tason erityisesti suurissa projekteissa.

Kallialan mielestä huippusuoritukset saattavat perustua siihen, että opiskelija

JARI TOMMINEN

Verkko on väline, mutta mahdollisuuksia on vaikka kuinka paljon. Ei ole erillistä verkkopedagogiikkaa, jonka mukaan pitäisi opettaa, Eija Kalliala toteaa.

joutuu lukemaan itse materiaalin ja pohtimaan sen merkityksen. Luokassa opiskelija kenties olettaa, että opettaja selittää asian hänelle.

”Opiskelija ottaa verkossa vastuun ja voi verrata tekemistään myös muihin.”

Kun Kalliala kokeili samaa materiaalia verkossa ja lähiopetuksessa, verkkokurssin tulokset olivat parempia.

”Monet muut ovat huomanneet saman ja hämmästelleet sitä”, Kalliala pohtii.

KURSSI KAIKILLE

Ammattikorkeakoulujen kutoma virtuaaliverkko lisää valikoimaa, jota kaipaavat kipeästi opiskelijamäärältään pienet koulutusohjelmat. Kansainvälinen yhteistyö loistaa silti edelleen poissaolollaan.

Ongelman ensimmäinen verkkovastaus tuli kymmenen vuotta sitten, kun viiden opinahjon yhteinen Tietie-projekti avasi kurssinsa. Mukana olivat Helian lisäksi Jyväskylä, Kemi-Tornio, Oulu sekä Pohjois-Karjala.

Virtuaaliammattikorkeakoulu laajensi neljä vuotta sitten yhteistyön opiskelijoille tarjottavista kursseista ja ajatuksenvaihdosta päämäärätietoiseen opetusmateriaalin rakentamiseen.

Nyt verkkomateriaalia syntyy sisällöntuotantorenkaissa, joita on viitisenkymmentä.

”Säästetään ja saadaan monipuolisuutta”, Kalliala kiteyttää.

Vuoteen 2006 jatkuvan projektin tuotokset ovat oppimisaihioita eli pieniä kokonaisuuksia, joita opettaja voi käyttää kurssiensa osina. Tekijänoikeuksien puolesta palikat venyvät myös lähiopetukseen.

RAHAHANAN TAIKASANA

31 koulua yhdistävä virtuaaliammattikorkeakoulu ja verkko-opetus yleensä kehittyvät vauhdilla, koska sekä Suomi että EU panostavat verkko-opettamiseen tuntuvasti, Kalliala taustoittaa.

”Resurssien ansiosta opettajat voivat tehdä yhteistyötä, jota he kaipaavat. Normaalissa opetuksessa moiseen ei olisi varaa.”

Kallialan mukaan panokset eivät kuitenkaan valu vain opettajien terapiaan. ”Laadukkaasti tehtyä materiaalia ei tarvitse tehdä kaikissa ammattikorkeakouluissa uudestaan.”

Hän näkee yhteisessä palikkavarastossa myös vaaran: ”Jos samaa materiaalia käyttää hirveän monilla kursseilla, niin opiskelijat saattavat kyllästyä.”

Kallialan mielestä kulukuri ei aja Heliaa verkkoon. ”Tiedän, että monissa maissa ja varmaan Suomessakin verkkoon on pyritty säästösyistä. Ajatus on lähtenyt tietokoneavusteisesta lähestymistavasta, jossa ohjelma neuvoo opiskelijaa.”

Moisen kehittäminen kysyy kuitenkin aikaa ja rahaa. Ohjelmisto voi toimia perusasioiden opettajana, mutta laajojen projektitöiden puntarointiin bitit eivät taivu.

Palaute vie verkossa opettajan aikaa,

Koulurakennus säilyy ytimenä

OPISKELIJA EI VOI KÄYDÄ Helian opintietä kotisohvalta. Täysiverisistä verkkokursseista koostuu vain pieni osa tutkinnosta, ja ne sijoittuvat enimmäkseen opintojen vapaasti valittavaan osioon – viidestoistaosaan koko komeudesta.

Ensi syksynä opinahjo tarjoaa netissä esimerkiksi värioppia, kestävää kehitystä, tietokantojen hallintaa, palkkahallintoa sekä kyrillistä tekstinkäsittelyä.

Verkon osuus kuitenkin kasvaa. Opetusministeriö lausuu tietoyhteiskuntastrategiassaan, että vuonna 2007 jokainen ammattikorkeakouluopiskelija voi suorittaa 30 opintopistettä eli kahdeksasosan tutkinnostaan verkossa, Eija Kalliala kertoo.

Päälle tulevat kurssit, joista opiskelija suorittaa osan verkossa. ■

”Verkossa aikaa on loputtomiin, mutta toisaalta tunnollinen opiskelija saattaa käyttääkin aikaa loputtomiin.”

– Eija Kalliala

koska kaikki on kirjallista. ”Pitää lukea vastaukset ja kirjoittaa vastineet”, Kalliala sanoo. ”Opiskelijat ovat kiittäneet juuri yksilöllistä palautetta.”

Yksinkertaistaen säästöjä saattaa syntyä verkossakin vain, mikäli yksi henkilö voi pyörittää suurta ryhmää.

Heliassa opettaja on vienyt visuaalisen viestinnän tietoutta 80 hengen verkkokurssille, joka tosin harveni ennen suoritusmerkintää selvästi. Moisissa luvuissa henkilökohtaiseen palautteeseen jää luonnollisesti niukasti aikaa.

MATERIAALI SIIRTYI VERKKOON

Helia käyttää yhdysvaltalaista kaupallista Blackboard-oppimisalustaa, jonne opettajat tuovat materiaalinsa niin verkko- kuin muitakin kursseja varten. Opiskelijat kiittävät päivitysten nopeutta.

Kuka tahansa ei pääse kursseja katselemaan, sillä sisältö aukeaa vain koulun tunnuksilla.

Koulu päätyi Blackboardiin vertailtuaan eri vaihtoehtoja. ”Käyttöliittymä oli helppo ja saavutti suuren suosion”, Kalliala muistelee.

Alustan avulla myös markkinoinnin ja kielten opettajat osasivat viedä aineistonsa nettiin. Aiemmin html-taitojen puute esti julkaisun. Tietojenkäsittelyn aineistot ehtivät verkkoon jo aiemmin.

Järjestelmää pitää yllä talon oma tekninen henkilöstö. Blackboard myy konsulttiapua, mutta se ei taivu yllättäviin tilanteisiin. Lähin auttaja löytyy Lontoosta tai Hollannista, Kalliala hymähtää.

Hänen mukaansa moni ammattikorkeakoulu harkitsee parhaillaan avoimeen ohjelmistoon siirtymistä. Porkkanana kajastaa lisenssimaksujen karsiminen murto-osaan.

Virtuaaliammattikorkeakoulu hakee parhaillaan opetusministeriöltä rahoitusta projektille, jossa rakennettaisiin yhteinen oppimisalusta jonkin valmiin ratkaisun pohjalta.

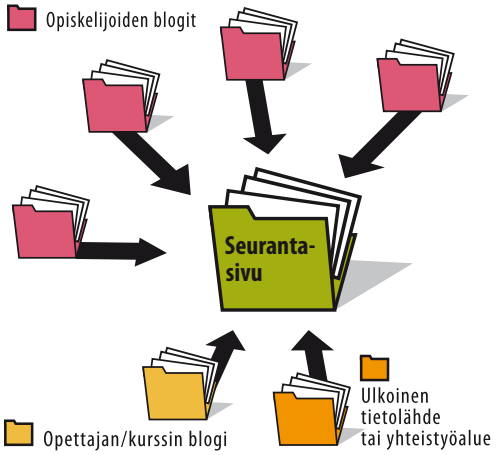
Blackboardin kaupallisia kilpailijoita ovat esimerkiksi yhdysvaltalainen WebCT ja Indianapolisin yliopistosta ponnistava Angel Learning.

Suomalaisista opinahjoista Taideteollinen korkeakoulu ja Helsingin yliopisto ovat kehittäneet avoimeen lähdekoodiin perustuvan Fle3-oppimisympäristön, jota ovat tukeneet muun muassa Euroopan komissio ja Pohjoismaiden ministerineuvosto. Blackboardia keveämpi ympäristö on rakennettu Python-ohjelmointikielellä Zopen eli Z Object Publishing Enginen päälle. ■

Blogi kasvaa oppimisalustaksi

SÄHKÖISET OPPIMISYMPÄRISTÖT ovat käytännössä lähes aina suljettuja ja salasanoin varjeltuja tiloja. Weblogit tuovat oppimiseen julkisuuden – ja lisäävät samalla hieman paradoksaalisesti henkilökohtaisuutta.

Ensisilmäyksellä päiväkirjamainen sivusto kelpaa lähinnä yksinpuurtamisen purkautumiskanavaksi vaikkapa päättötyötä tehdessä. Helsingin yliopiston valtiotieteellinen tiedekunta käyttää kuitenkin blogeja opetukseen, jossa tärkeä ymmärryksen kasvattaja on opiskelijoiden välinen keskustelu.



Laitoksen blogipioneeri **Jere Majava** valaa viestintäverkon pohjaksi tähtimallin, jossa opiskelijoiden ja opettajan blogien tieto kertyy seurantasivulle automaattisesti uusien merkintöjen lukijalla. Taustatekniikka on uutissyötteistä tuttu rss.

Tiedekunta on kokeillut blogeja muun muassa verkkojulkaisun ja sosiaalisten representaatioiden kurssilla. ”Viimeistään keväällä Valtsikan alusta kasvaa koko Helsingin yliopiston käyttöön”, Majava lupaa.

BLOGI KEHITTÄÄ KESKUSTELUTAITOA

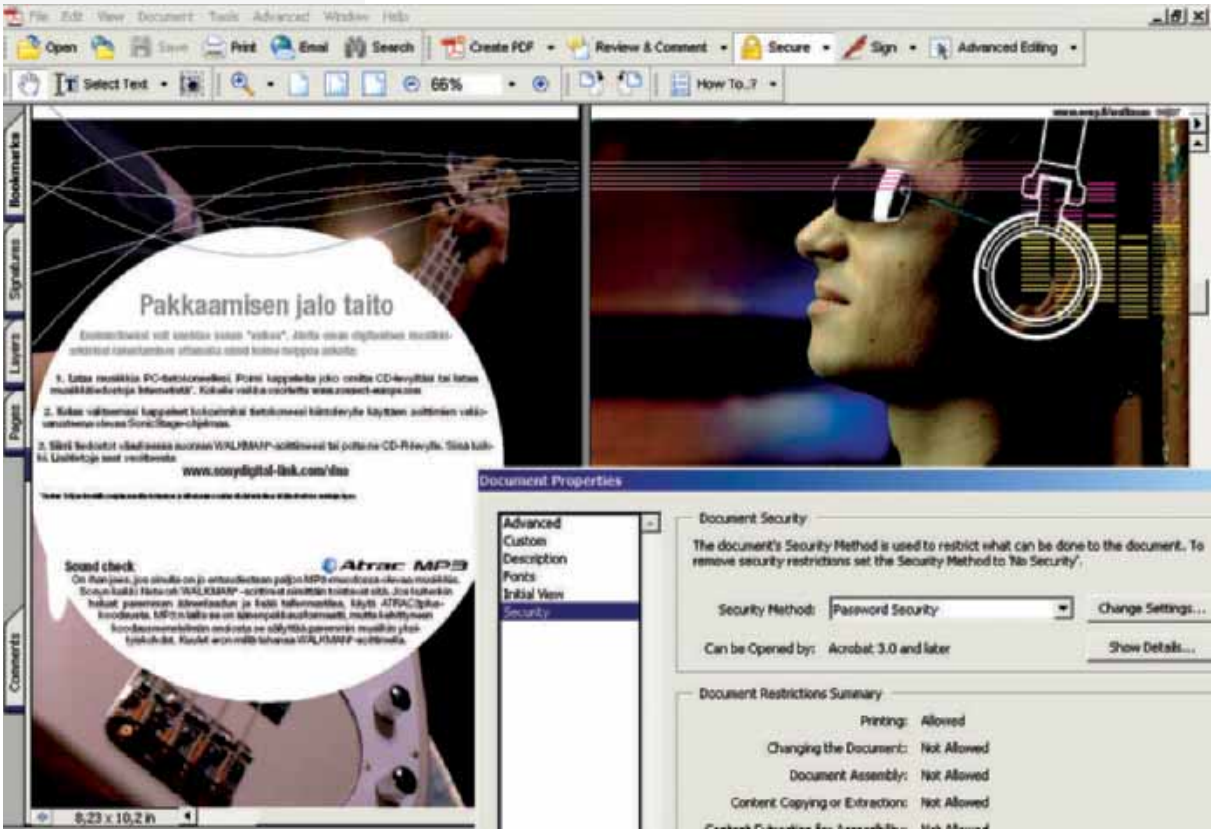
Majava myöntää, että osa opiskelijoista arastelee julkista kirjoittamista. Toisaalta blogi ruokkii harkitumpaa kerrontaa kuin suljettuun tilaan suunnattu kommentti, ja näin karttuu monessa työtehtävässäkin tarvittava kirjoitustaito.

Parhaimmillaan keskustelu laajenee kurssin ulkopuolelle.

Opetuksensa blogittamista harkitsevalle ensimmäinen testi onkin helppo: lähtökohtaisen julkisuuden takia materiaali ei saa olla luottamuksellista tai muutoin arkaluontoista.

Blogit soveltuvat yleensä parhaiten opintojen syventävään vaiheeseen, jolloin keskustelijoilla on näkemyksellistä sanottavaa aihealueesta. Suoritukset kannattaa jakaa pitkin kurssin kestoa, sillä loppurutistukseen keskittyvässä mallissa kannustimet eivät tue jatkuvaa viestintää ja muuta yhteisöllistä oppimista.

Tiukkojen rajojen puuttuminen tekee bloggauksesta opiskelijalähtöisen ja varsin joustavan työskentelytavan. Opettajakeskeinen malli joutaa hyllylle, sillä vuorovaikutus ei hevin käänny opetushenkilökunnan käskyllä, Majava tietää. Opiskelijoiden motivointi ja selkeiden tavoitteiden asettaminen loistavatkin opettajan muistilistan kärjessä. ■



Näin teen **pdf-tiedostoja**

Oikeaoppisten pdf-tiedostojen tekemisessä on omat niksinsä, jotka kannattaa hallita.

TEKSTI: ANTERO ALKU

Adobe loi pdf:n (Portable Document Format) 1990-luvulla samoihin aikoihin kuin internet ja www-sivut yleistyivät. Adoben tulevaisuuskuva oli, että sähköinen viestintä olisi paperiviestinnän kanssa samannäköinen tuloste, jota katsellaan kuvaruudulla.

Adoben ajatus ei toteutunut, sillä kuvaruutu on erimuotoinen, erikokoinen ja eri tavoin toimiva kuin paperi. Www-tekniikka voitti, mutta se ei tappanut pdf:ää.

Tavallinen kansalainen kohtaa pdf:n usein. Esimerkiksi Verohallinto jakaa internetissä verolomakkeita pdf-muodossa, ja lomakkeen voi täyttää kuvaruudulla tulostettavaksi allekirjoitusta ja verotoimistoon lähettämistä varten. Monet paperilla jaettavat esitteet ja tiedotteet löytyvät netistä pdf-muodossa. Ne voi tulostaa omalla tulostimellaan, eikä esitettä siten tarvitse tilata postin kautta.

Tärkeä pdf:n käyttökohde on painotuotteiden tuotanto. Painettava materiaali lähetetään kirjapainolle pdf-muodossa. Painot eivät siten tarvitse kaikkia asiakkailla olevia ohjelmia ja kirjasimia. Pdf sisältää kaiken, eikä tarvitse pelätä, että asiakkaan tekemä ulkoasu muuttuu.

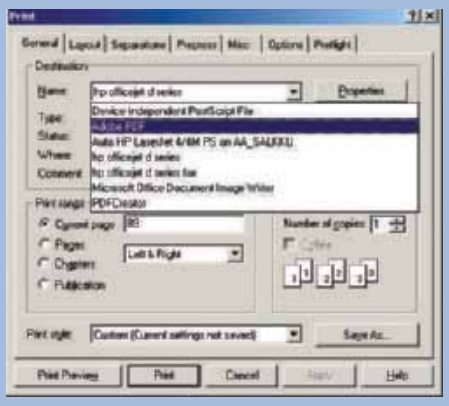
Pdf:n saa näkyviin esimerkiksi Adoben ilmaisella lukuohjelmalla eli Readerilla. Ohjelman aiemmat versiot olivat nimeltään Acrobat Reader, mutta nykyään nimenä on Adobe Reader.

PDF-TULOSTIN MUIDEN TULOSTIMIEN RINNALLE

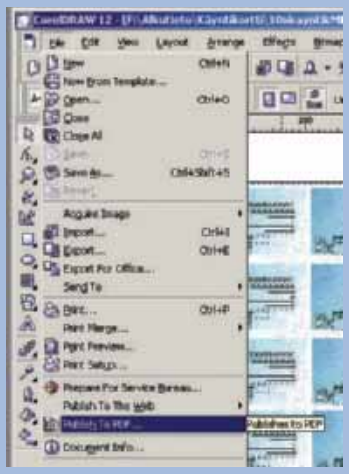
Pdf:n voi tehdä monella tavalla ja monella ohjelmalla, myös ilman Adoben maksullista Acrobat-ohjelmaa, mutta se on kuitenkin varmin keino tehdä pdf-tiedostoja.

Kun Acrobat asennetaan, tietokoneeseen tu-

◀ **Adoben Acrobat lisää** MS-Office-ohjelmiin pdf-painikkeet sekä Adobe PDF -valikon. Painikkeilla työn alla oleva dokumentti tulostuu suoraan pdf:ksi tai lähtee pdf-liitteenä sähköpostilla. Valikosta löytyvät pdf:n luonnin asetukset.

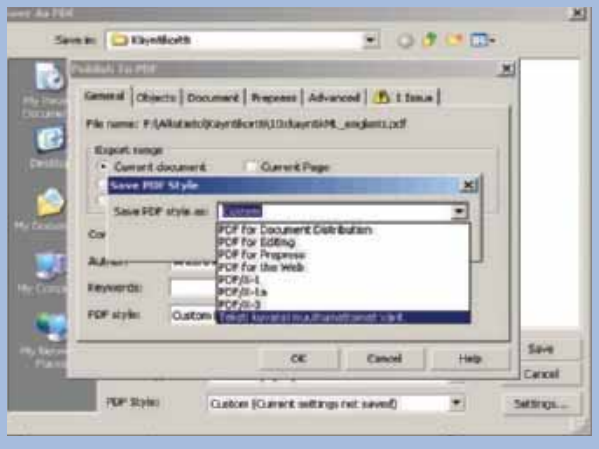


◀ **Acrobat luo uuden** tulostimen nimeltä Adobe PDF. Se toimii kuten paperitulostin, mutta paperin sijasta syntyy käyttäjän osoittamaan kansioon pdf-tiedosto. Pdf-tulostin valitaan kuten muutkin tulostimet sovellusohjelman tulostusikkunasta.



▶ **CorelDraw-ohjelmassa** on erillinen pdf-julkaisun komento Publish to PDF. Siinä on hyvin samantapaiset asetukset kuin Adoben Acrobatissa, ja se toimii Acrobatia nopeammin. Internet-levitykseen tehdyt pdf:t voi tarkistaa heti, kirjapainojen kanssa on hyvä varmistua koetiedostolla, että pdf toimii painatuksessa.

◀ **CorelDraw-ohjelman pdf-tulostuksen** kuvien pakkauksen ja kirjasinten asetukset. Kuvan asetukset sopivat laadukkaaseen paperitulostukseen tarkoitettuja pdf-tiedostoja varten.



▶ **Pdf:n tekemisen** asetukset kannattaa tallentaa. Kymmenien asetuksien muistaminen johtaa taatusti virheisiin. Acrobatin tallennettuja asetuksia saa yleensä valmiina kirja- ja pikapainoilta. Corelin asetukset on osattava tehdä ja tallentaa itse.

lee yksi uusi tulostin, Adobe PDF. Tämä tulostin toimii paperitulostinten tapaan, joten sille tehdään samat tulostuksen valinnat kuin paperillekin tulostettaessa.

Kun Adobe PDF -tulostimella valitaan Ominaisuudet / Properties, päästään asettamaan pdf-tulostuksen valintoja.

Adobe PDF toimii kaikista käytössä olevista ohjelmista kuten muutkin tulostimet. Joissain ohjelmissa on myös oma toiminto pdf-muodon tuottamiseen. Piirto-ohjelmissa tämä löytyy yleensä vientivalintana (export), jossa on yksinkertaisesti yhtenä tiedostovaihtoehtona pdf. Komento voi myös olla erillinen Julkaise PDF-muodossa (Publish to PDF) -komento, kuten Corelin ohjelmapaketissa.

Internetistä löytyy myös täysin ilmaisia tai shareware-ohjelmia pdf:ien tuottamiseen. Yksi esimerkki on MikroPC:n ohjelmapankista (MikroPC.net/tiedostot) löytyvä PDFCreator. Sekin asettuu tulostimeksi kaikkien ohjelmien käyttöön.

Asetukset ovat yksinkertaiset. PDFCreator soveltuu kuvaruudulla katseltavien tai kotitulostimella tulostettavaksi tarkoitettujen pdf-tiedostojen tuottamiseen.

MikroPC.netissä on myös Adobe Acrobat Professional 7.0:n 30 päivän kokeiluversio.

TIIVISTYSTÄ ERI TARPEISIIN

Pdf on tekniikaltaan tulostimen ohjauskieleksi tehtyä PostScriptiä, joka on tehokkaasti tiivistetty. Pieni tiedostokoko on tärkeä etenkin pdf:ien lähettämisessä sähköpostina tai muuten verkossa ladattavana. Pdf:n tekijän tehtävä on päättää, miten tehokkaasti ja millä keinoin pdf tiivistetään. Lähtökohtana on pdf:n käyttötarkoitus.

Kun tarkoitus on, että dokumenttia katsellaan ainoastaan kuvaruudulla, kuvilta ei vaadita suurta tarkkuutta. Kirjainten ulkoasukaan ei ole kovin tärkeä. Riittää, että teksti on luettavissa. Kuvien tarkkuus pdf-asetuksissa asetetaan välille 70–120 kuvapistettä tuumalle.

Monitorit ovat harvoin 120 kuvapisteen tarkkuisia, mutta kuvissa on tällä tarkkuudella hieman suurennosvaraa.

Kirjasimia ei tarvitse kopioida pdf:n mukaan, Acrobat Reader osaa jäljitellä käytettyjä kirjasimia itse.

Mikäli halutaan, että valokuvat näkyvät myös paperille tulostettuna kyllin tarkkoina, kuvien tarkkuudeksi sopii 150–200 kuvapistettä tuumalle. Kirjasinten liittäminen pdf:ään on makuasia. Typografian tarkoittama tehostus toimii parhaiten, jos kirjasi-

met ovat mukana. Yksi kirjasinlaji kasvattaa pdf:n kokoa 35–50 kilotavua.

Painettavaksi tarkoitetulla pdf:llä on kuvien tarkkuus 300 kuvapistettä tuumalle. Valokuvien tiivistystehokkuuskin on syytä asettaa keskimääräiseksi tai hyväksi. Kirjasimet on aina liitettävä mukaan. Lisäksi on sovittava painon kanssa siitä, miten hallitaan kuvien värit, jos sävyjen halutaan toistuvan luonnollisina.

VÄRIT HALLINTAAN

Toimisto-ohjelmat on suunniteltu kuvaruudulla katseltavien esitysten ja taulukoiden sekä paperitulostuksen tarpeisiin. Värit ovat rgb-muodossa, vaikka asiaa ei mitenkään tuoda esille. Kun dokumentista tehdään pdf, myös sen värit ovat rgb-muodossa, ellei muuta ole määritelty. Rgb-värit toimivat kuvaruudulla ja väritulostimissa.

Digitaalikameroiden kuvat toimivat myös sellaisinaan, esimerkiksi sijoitettuna Word-tekstin lomaan. Kamerat tekevät rgb-värejä.

Piirrettyjen kuvien kohdalla piirtäjän on valittava, miten väri muodostuu. PowerPointissa ei tällaista valintaa ole, mutta Corel, Freehand tai Illustrator pyytävät valitsemaan, muodostuuko väri rgb- vai cmyk-osaväreistä.

Painotyöt tehdään aina cmyk-väreillä, joten jossain vaiheessa värit on muutettava painotavan mukaisiksi cmyk-väreiksi. Aikaisemmin muutos on tehty kuva kerrallaan ennen kuvien sijoittamista tekstin joukkoon. Acrobatin versio 7 pystyy tekemään tämän muutoksen kerralla, kun tehdään pdf kirjapainoa varten. Muunnos määritellään asetusten Color-kortissa, ja muunnosta varten tarvitaan painon käyttämä väriprofiilitiedosto.

Acrobat 7:n cmyk-muunnoksen ansiosta toimisto-ohjelmilla tehtyjen töiden painaminen helpottuu. Cmyk-muotoinen pdf on nyt tehtävissä Wordista ja PowerPointista niille painoille, jotka eivät pysty itse muuttamaa rgb-muotoista pdf-tiedostoa cmyk-väreihin.

Jotkut ohjelmat osaavat itse tehdä värimuunnoksen. Adoben CS-ohjelmiin (Creative Suite), kuten InDesigniin tai Corelin ohjelmiin kuten Drawhon tai Venturaan voi sijoittaa valokuvat rgb-muodossa. Näiden ohjelmien Publish tai Export to PDF tekee värimuunnoksen kuten Acrobat 7.

KAIKKI PDF-ASETUKSET KUNTOON

Tärkeä pdf-asetus on tiedostoversio. Yleiseen käyttöön tarkoitettu pdf kannattaa tehdä vanhaan muotoon. Acrobatin version 4 pdf on hyvä valinta, joka toiminee kaikkialla. Jos esimerkiksi teet ilmoituksen, jonka lähetät julkaistavaksi lehteen, uudemmat muodot eivät ehkä toimi lehden taittojärjestelmässä.

Vaihda myös pdf:n oletusarkkikoko eurooppalaiseksi A4:ksi.

Kirjasinten lataus pdf:n mukaan asetetaan Fonts-kortissa. Painotöitä varten riittää ruksi kohdassa Embed all fonts. Nettilevityksessä kirjasimia ei mukana tarvita, kun dokumenttia katsellaan kuvaruudulla. Never embed -lista varmistaa, ettei käyttöjärjestelmien mukana kaikissa koneissa olevia kirjasimia turhaan viedä pdf:ään.

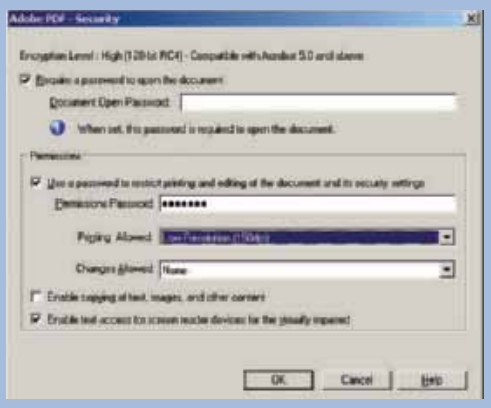
CorelDraw tarjoaa mahdollisuuden muuttaa kaikki kirjasimet kuvioiksi. Tämä on hyödyllinen mahdollisuus, jos käytetään hyvin erikoisia kirjainmerkkejä, kuten kyrillisiä tai itämaisia kirjainmerkkejä tai itse piirrettyjä kirjaimia. Kun kirjaimet ovat kuvioita, vältetään mahdolliset ongelmat siitä, ymmärtääkö tulostava laite tai painon muu ohjelmisto erikoiset kirjasimet. Jos tekstiä on paljon, muunnos kasvattaa tiedostokokoa suuresti. Siksi tämä toiminto on suositeltava vain pienille dokumenteille, kuten ilmoituksille.

Acrobatin asetuskortissa Advanced oleviin valintoihin ei kannata koskea, ellei ole hyvin perehtynyt pdf:n käyttöön. Paino saattaa pyytää puuttumaan johonkin näistä asetuksista. Jos esimerkiksi painattaa työn, jossa käytetään yhtä tai kahta lisäväriä (”spottivärejä” tai pms-värejä), on ruksattava kohta Use prologue.ps and epilogue.ps.

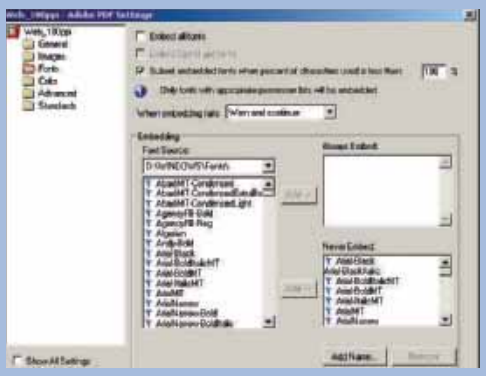
PDF:N VOI SUOJATA

Pdf:n käytölle voi asettaa rajoituksia. Itse asiassa kirjasimiin liittyvä rajoitus on käytössä aina: pdf:ään ei voi ladata sellaisia kirjasimia, joiden latauksen valmistaja on estänyt. Ladatut kirjasimet eivät koskaan tule käyttökelpoisiksi, kun pdf-dokumentti tuodaan piirto-ohjelmaan ja muunnetaan muokattavaksi kuvioksi.

Dokumentin voi suojata siten, että sitä ei voi edes avata ilman salasanaa. Erillisellä salasanalla voi edelleen suojata dokumentin muuta käyttöä. Esimerkiksi kuvitetun työn painamisen voi käytännössä estää sallimalla vain tulostus harvalla 150 pisteen tarkkuudella tuumalle. Edelleen voi estää dokumentin muokkauksen ja sen osien kopioinnin tai sallia näitä osittain.



▲ **Pdf:n käyttöä** voi suojata tiedoston avaamisesta lähtien. Erikseen voi määrätä myös, onko dokumentin tulostaminen mahdollista, ja voiko dokumenttia muokata tai sen sisältöä kopioida.

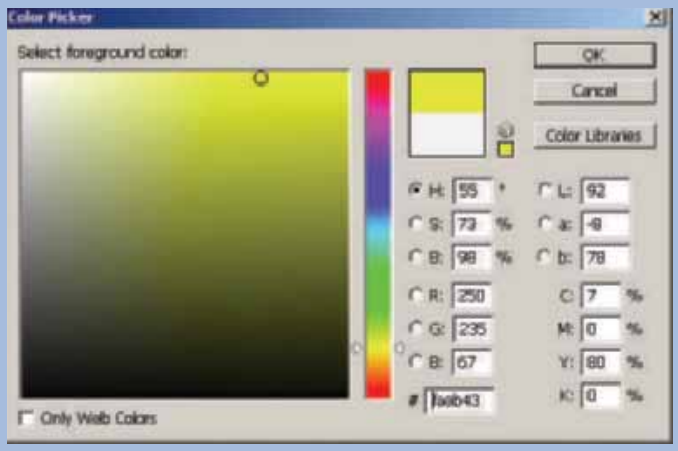


▲ **Nettilevityksessä pyritään** pieneen tiedostokokoon, joten kirjasimia ei ladata mukaan. Never embed -luettelossa ovat ne kirjasimet, jotka ovat asennettuna kaikissa windowseissa, joten niitä ei tarvita pdf:n mukana. Vastaavat kirjasimet ovat Macintoshin käyttöjärjestelmässä.

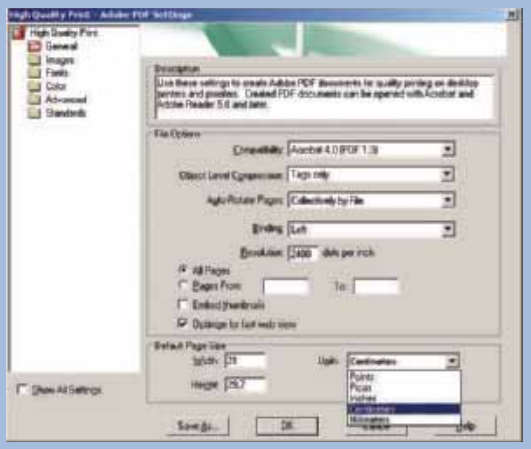
Suojaus asetetaan Adobe PDF -tulostimen ominaisuuksista kohdasta Adobe PDF Security. Suojausasetuksia ei voi tallentaa nimettyinä. Pdf-tulostin muistaa viimeksi käytetyt, joten yksi suojausasetus kerrallaan pysyy tietokoneen muistissa.

TALLENNETUT PDF-ASETUKSET

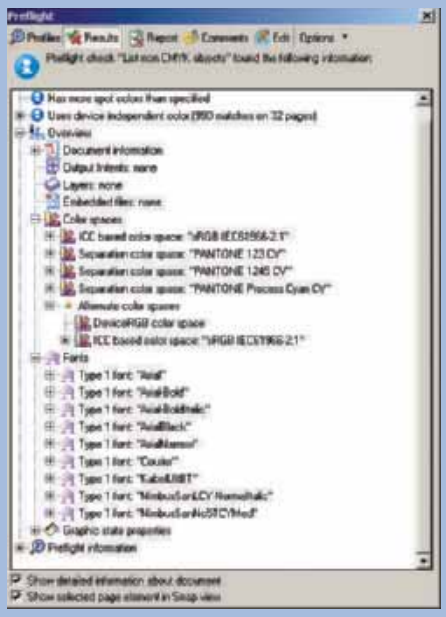
Adoben Acrobat-ohjelma tallentaa pdf-asetukset nimettyihin tiedostoihin, jotta eri tilanteita varten ei tarvitse muistaa käydä läpi kymmeniä valintoja. Näiden tiedostojen tunniste on joboptions, ja ne sijaitsevat siinä kansiopolussa, jonne Acrobat on asennettu. Ohjelman mukana tulee useita valmiita asetuksia, ja verkkoon tarkoitettujen pdf:ien asetukset ovatkin sellaisenaan käyttökelpoisia.



◀ **Adoben Creative Suite -paketin** ohjelmien väriasetus tarjoaa neljä tapaa määritellä väri numeroarvoin. Lisäksi värin voi valita värimallin perusteella tai internetiä varten koodinumerolla.



▲ **Pdf:n versionumero** ja arkkikoko ovat ensimmäisellä asetuskortilla. Arkkikoko on oletusarkki, ja se kannattaa vaihtaa amerikkalaismitoista A4-kokoon 21 x 29,7 senttiä. Muuten Adobe PDF -tulostin käyttää amerikkalaista Letter-arkkia.



◀ **Preflightilla voi** tarkistaa esimerkiksi, onko painoon menevässä työssä rgb-värejä, kuten tässä lisävärityössä. Ellei paino ole ilmoittanut hyväksyvänsä rgb-värejä, niitä sisältävän työn kanssa on odotettavissa ongelmia. Tässä tapauksessa rgb-värit johtuvat painotöihin sopimattoman joboptions-tiedoston käytöstä.

◀ **Ilmoituksissa käytetään** hyvinkin erikoisia kirjasimia. Niiden toistuminen oikein varmistuu, kun kirjaimet muutetaan piirroskuvioiksi. CorelDrawn pdf-asetuksissa on Objects-kortissa valinta Export all text as curves, joka poistaa kaikki tulostuksen ja painamisen kirjasinongelmat.

Kun painatat Suomessa, älä käytä Acrobatin mukana tulevia amerikkalaisia asetuksia! Suomalaiset kirjapainot ja pikapainot tarjoavat usein omat joboptions-tiedostonsa. Tiedustele aina ensin sellaista, ja jos valmista tiedostoa ei ole, kysy painolta, miten asetusten tulee olla. Tallenna asetukset sitten itse. Jos kirjapaino ei asetuksia toimita, Acrobatin mukana tulee myös muutama eurooppalainen asetus.

Acrobatin uusin versio on 7. Eri versioiden joboptions-tiedostoissa on eroja, mutta uusi versio ymmärtää edeltäjänsä joboptionsit. Adoben CS2-ohjelmat käyttävät samoja joboptions-tiedostoja kuin Acrobat 7 omien Export to PDF -toimintojensa yhteydessä.

Edelliset InDesignin ja Photoshopin versiot eivät toimi Acrobatin joboptionseilla.

Myös Corel sallii tallentaa pdf-asetukset. Näitäkin asetustiedostoja voi kysyä painosta, mutta todennäköisesti niitä ei sieltä valmiina saa.

MUISTILAPPUJA, LOMAKKEITA JA PIKKUKORJAUKSIA

Pdf on nykyään paljon muutakin kuin paperin näköinen dokumentti kuvaruudulla. Pdf voi olla lomake, jonka voi täyttää kuvaruudulla ja tulostaa kuten verolomakkeet. Lomake voi myös välittää tiedot suoraan tietokantaan.

Pdf-tiedostoja käytetään myös keskeneräisten dokumenttien tarkistuksiin ja korjauksiin. Näkeehän esimerkiksi käsikirjoittaja pdf:n avulla työnsä tulevassa taittoasussa. Tarkistusta varten tiedoston sisään voi liittää muistilappuja antamaan ohjeita tarkistuslukuun. Adobe Readerin uusin versio 7 sallii muistilappujen tallentamisen tarkistetun dokumentin mukaan.

Painotöiden tekijät voivat tarkistaa Acrobatin avulla, että pdf on varmasti teknisesti painamista varten kelvollinen. Kuvissa käytetyt värit, mukana olevat kirjasimet ja monet muut teknisen toimivuuden edellytykset selviävät Preflight-toiminnolla.

Acrobatilla voi tehdä myös pieniä korjauksia, kuten korjata kirjoitusvirheitä. Se ei kuitenkaan ole pdf:n ja Acrobatin tarkoitus, vaan tuo pikemminkin joustavuutta kiireellisiin hätätilanteisiin. Oikeaa korjausten tekoa on alkuperäisen dokumentin korjaaminen ja uuden pdf:n luonti. ■

KIMMO ROUSKU

▶ **Vistan työpöydässä** on paljon tuttua, kuvakkeet ovat aikaisempaa huolitellumpia. IE 7-selain tuo mukanaan välilehdet ja kaivatun rss-tuen. MSN-haun ohella käytössä on myös muita hakukoneita, ei kuitenkaan Googlea. Etsi-toiminto löytyy nyt myös tila-alueelta kellonajan vierestä.

Windows Vista beeta 1

Hasta la vista XP!

Microsoft joutuu jättämään Windows Vistasta paljon pois. Mutta jos sen tietoturvalupaukset näilläkin ominaisuuksilla toteutuvat, on Vista Microsoftin merkittävin käyttöjärjestelmäjulkistus sitten Windows 95:n.

Microsoft tuo uuden käyttöjärjestelmän ensi vuoden loppuun mennessä. Järjestelmä on nyt ristitty Vistaksi, alkuperäiseltä koodinimeltään Longhorn.

Beeta 1-versio oli tarkoitus julkistaa elokuun alussa, mutta se tuli jo heinäkuun lopussa. Taitaa olla ensimmäinen kerta kun Microsoft alitti julkistamisaikataulunsa.

Testattavana ollut beeta-versio ei sisällä vielä kaikkia ominaisuuksia ja on vasta suuntaa-antava. Mutta heti alkuun täytyy todeta: Yes! Vista viitoittaa tien tietoturvalliseen 64-bittiseen maailmaan!

UUTTA LAITTEISTOA KEHIIN

Vista on muutoksena samaa tasoa kuin loikka Windows 3.1x -versiosta Windows 95:een. Kaikilla keskeisillä osa-alueilla (asennus, käyttöliittymä, hallinta, tietoliikenne, sovelluskehitys, tietoturva) tapahtuu merkittäviä muutoksia.

Vista edellyttää nykyaikaista laitteistoa, jossa vaatimuksena on vähintään 64 megatavun muistilla varustettu näytönohjain. 512 Mt keskusmuistia on minimi, mutta järkevämpää on käyttää gigatavua.

Kannattaako loikata 64-bittiseen Vistaan vaiko tyytyä 32-bittiseen? Kotikäytössä 32-bittisellä tullaan varmasti toimeen. Yrityksissä suosittaisin laitearkkitehtuurin vaihtamista 64-bittiseen Vistaan, koska tällä voidaan maksimoida laitteiston elinkaari 2010-luvulle saakka, ehkä jopa Vistan seuraajiinkin.

VÄHEMMÄN KÄYNNISTYKSIÄ

Ongelmalliset laiteohjaimet, kuten tulostinohjaimet, on tiputettu käyttöjärjestelmän ydintasolta pois käyttäjätasolle tavoitteena edeltäjiä korkeampi käytettävyys. Tarvetta koneen uudelleenkäynnistämiseen on pyritty puolittamaan nykyisestä.

Vaikka XP:n ohjaimia voi käyttää, suositeltavaa on pitäytyä Vistaa varten tehdyissä laiteohjaimissa.

Vistan asentaminen tapahtuu yksittäisten tiedostokopiointien sijaan valmiista dvd-levyllä olevasta Vista-imagesta, joka nopeuttaa asennusta melkoisesti. Laajamittainen käyttöönotto yrityksissä toteutetaan WIM-tekniikalla (Windows Imaging Format), jossa samalla mallilla saadaan rakennettua kaikki uudet työasemat.

Mallin päivittäminen on tehty helpoksi: voit jopa mountata tekemäsi mallin kansioksi, lisätä uuden ohjaimen ja päivitetty asennuspaketti on valmis! Vistan mukana tulee uusi XImage-ohjelma, jolla mallinnus ja mallin ylläpito jatkossa toteutetaan. Piileekö siinä kuolinisku kaupallisille kloonausohjelmistoille?

HELPOMPI MIKROTUKI

Ikivanha Zero Windows Administration

Vistan peruspilarit

> Aero-käyttöliittymä

Uusi käyttöliittymä on saanut Mac-vaikutteita ja on ehdottomasti tyylikkäin käytössä oleva windows-liittymä. Myös vanhat sovellukset, jotka käyttävät käyttöjärjestelmän valmiita palveluita, hyödyntävät uutta käyttöliittymää.

Käynnistä-valikkoa on viilattu ja turhat Kaikki ohjelmat -taso on saatu toimivammaksi. Kuvakkeet ovat "eläviä", sen sijaan että Kuvat-kansion kuvake olisi aina samanlainen, muodostuukin se oikeasti kansion tiedostoista.

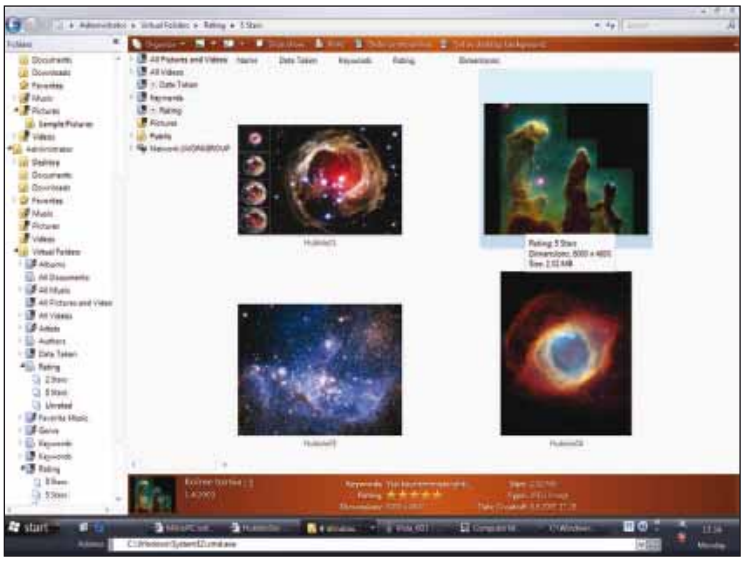
Aero Glass on käyttöliittymän kehittynein versio, joka vaatii myös laitteistolta runsaasti suorituskykyä. Aero Classic vastaa eniten perinteistä käyttöliittymää.

> Avalon-esitystaso

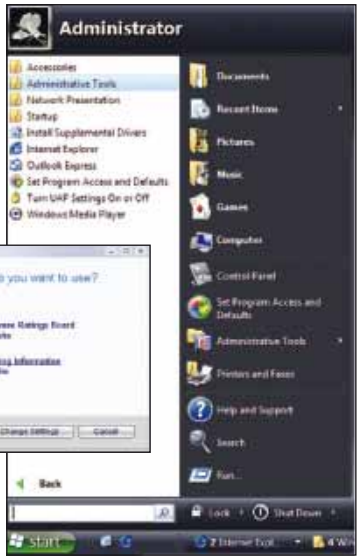
Avalon on Vistan graafinen sovelluskehitysrajapinta (api), joka pohjautuu bittikarttagrafiikan sijaan vektorigrafiikkaan ja mahdollistaa aikaisemmin enemmänkin peliohjelmissa käytettyjä tekniikoita.

> WinFX-sovellusrajapinta

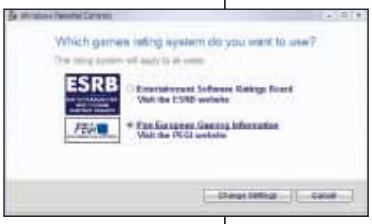
WinFX on Microsoftin uusin api-rajapinta, joka syrjäyttää Win32-rajapinnan. Se pohjautuu Avalonin ohella Indigoon (Web-services-palveluihin pohjautuva viestinvälitysmalli) sekä tulevaan uuteen tietokantapohjaiseen WinFS-tiedostojärjestelmään. ■



▲ **Resurssienhallinta** on uudistunut täydellisesti ja aiheuttaa eniten harmaita hiuksia loppukäyttäjille. Näkyvillä kaikki kuvatiedostot, jotka käyttäjä on arvostellut viiden tähden arvoiseksi – eräs esimerkki uusien virtuaalikansioiden suodatusmahdollisuuksista.



▶ **Käynnistä**-valikko ei aukea joka kerta uuteen tasoon vaan loogisemmin aina samaan paikkaan.



▲ **Nuorimpia pelaajia** voidaan suojata liian väkivaltaisilta tai muuten sopimattomilta peleiltä luokitusjärjestelmän avulla.

-konsepti saa apua Vistasta, sillä järjestelmän kykyä korjata ja etukäteen diagnostisoida mahdolliset ongelmat on kehitetty.

Tällä hetkellä vain työryhmätilassa toimiva nopea käyttäjävaihto (fast user switching) saadaan käyttöön myös toimialueilla, mikä tuo uusia mahdollisuuksia yhteiskäyttökoneille ja mikrotuelle.

Windows XP:n ryhmäkäytännöt oli merkittävä parannus, mutta Vista tuo mukanaan kokonaan XP:stä puuttuvia asetuskohteita kuten langattomat verkot, virranhallinta sekä laitediagnostiikka.

VIHDOINKIN RIITTÄVÄSTI TIETOTURVAA?

Sen sijaan että Vista olisi rakennettu XP SP2:n päälle, se pohjautuu luotettavampaan Windows 2003 SP1 Server -ytimeen.

Palomuuri toimii vihdoinkin kaksisuuntaisesti eli se pystyy valvomaan myös tietokoneelta ulospäin avattavia yhteyksiä.

Microsoft tuo markkinoille kaupallisen OneCare Live -palvelun, joka sisältää kaikki keskeiset haittaohjelmien torjuntakeinot kuten virustorjunnan. Siksi Vista ei voi sisältää kaikkia mahdollisia tietoturvaparannuksia ja -sovelluksia, koska muuten kaupalliselle palvelulle ei riitä asiakkaita.

Jos käy ilmi, että Vista tuo mukanaan samanlaisia tietoturvaongelmia kuin XP, useat yritykset jättävät sen väliin ja jäävät odottamaan Vistan seuraajaa. Jos Vista tarjoaa tietoturvallisen käyttöympäristön, takaa se sille laajan suosion.

Erityisesti Windows 2000 -käyttöjärjestelmää käyttävien kannattaa miettiä huolella, milloin ja mihin kannattaa päivittää.

KOHENNUSTA KÄYTTÄJÄTUNNISTUKSEEN

Windowsien keskeinen heikkous on ollut käyttäjätunnukseen ja salasanaan pohjautunut heikko käyttäjätunnistus. Vihdoinkin Microsoft tuo vahvaan käyttäjätunnistukseen uusia työvälineitä.

Tosin niiden tehokas hyödyntäminen tullee edellyttämään nyt myös beeta-vaiheeseen tulleen Longhorn-koodinimellä kulkevan Windows 2003 -palvelimen seuraajan käyttöönottoa, joka tapahtunee vuonna 2007.

Pitkään odotettu uusi tietoturvaominaisuus kulkee nimellä Network Access Protection. Ominaisuus mahdollistaa työaseman tietoturvatason ennakkotarkistuksen, ennen kuin se päästetään liikennöimään yrityksen lähiverkkoon.

Kun lisäksi kiintolevy voidaan salakirjoittaa uudemmissa TPM-suojapiirin (Trusted Platform Module) omaavissa koneissa Secure Startup -toiminnolla, voi moni tietoturvayritys jälleen kerran todeta Microsoftin vieneen heiltä leivän.

UAP (User Account Protection) tuo uuden tavan käyttöoikeuksien hallintaan. Vistan kaikki käyttäjät toimivat perustason käyttöoikeuksilla, jolla pyritään estämään haittaohjelmien leviäminen.

Järjestelmänvalvojaoikeuksia tarvitaan kehittyneempään hallintaan ja ohjelmien asentamiseen. Tällaisia oikeuksia kysytään vain kun niitä tarvitaan.

Esimerkiksi pelien ja sovellusten käyttöä voidaan rajoittaa käyttäjäkohtaisesti sekä tutkia lokitasolla, mitä kukin käyttäjä on koneellaan tehnyt.

IE 7 -SELAIN ENSIMMÄISEKSI XP:LLE

Internet Explorer -selaimen kasvojenkohotus tuo sekä toiminnallisia muutoksia että lisää tietoturvaa. Välilehtien hyödyntäminen ja rss-tuki eivät varmaankaan yllätä ketään uusina ominaisuuksina.

Koska rss-tuki on tuettu koko käyttöjärjestelmän laajuudelta Vista tulee mullistamaan rss:n käyttömahdollisuudet tiedonvälityksessä.

IE:n muita palasia on koodattu kokonaan uudelleen ja tietoturvallisuutta kasvattavia ohjelmia tulee lisää seuraavan beetan mukana (mm. Phishing-suodatin, rajoitettu käyttöoikeus).

Add-on -ohjelmien toiminta voidaan kerralla kieltää, ja samoin kaikki selailuun liittyvät jäljet voidaan poistaa yhdellä toiminnolla.

UUSIA IDEOITA VAI SOVELLETTUA LAINAAMISTA?

Windowsin käyttöliittymä ei ole kehittynyt radikaalisti viimeisen vuosikymmenen aikana. Nyt Vistan uuteen ”Aero”-käyttöliittymään on tuotu useita uusia ominaisuuksia, joihin lienee haettu vaikutteita joko linuxin tai Applen puolelta.

Graafisella puolella hyödynnetään uuden Avalon-grafiikkakoneiston tuottamaa upeaa Glass -3d-grafiikkaa.

Microsoft ei ehdi sisällyttää uutta WinFS (Windows Future Storage) -tiedostojärjestelmää Vistaan, mutta useita sen keskeisiä ominaisuuksia tulee mukaan.

Tiedosto- ja kansioajattelussa metatietojen sisällyttäminen tiedostoihin on vihdoinkin helppoa ja suositeltavaa, koska ne menevät automaattisesti indeksitietokantaan helpottamaan tiedonhakua. Tiedonhaku voidaan käynnistää nyt melkein mistä tahansa.

Tiedostoja voidaan kerätä yhteen virtuaalisten kansioiden avulla, tehdä niistä pinoja (stack) ja käyttäjä voi kerätä samaan virtuaalikansioon esimerkiksi kaikki projektiin liittyvät asiakirjat riippumatta niiden fyysisestä sijainnista myös filtteröimällä. ■

Tietokoneen hätästartti

Kone pitäisi saada käyntiin, mutta syystä tai toisesta käynnistäminen kiintolevyltä ei onnistu. Viisas ylläpitäjä rakentaa ratkaisun jo etukäteen.

TEKSTI: JUHO USKI

Vanhaan pahaan aikaan ainoa vaihtoehto koneen käynnistämiselle kiintolevyltä oli kasa erilaisia käynnistyslevykkeitä eri tarkoituksiin. Tilanne on ylläpidon iloksi muuttunut.

Koneen voi saada käyntiin niin rompulla, usb-muistilla kuin verkonkin kautta. Kaikilla näillä tavoilla mukaan saa tarvittavat diagnostiikkaohjelmat. Konetta pystyy jopa käyttämään tilapäisesti, vaikka kiintolevy olisi sanonut sopimuksensa täysin irti.

Tietoturvan kannalta tässä esitetyt käynnistystavat edellyttävät, että järkevä ylläpitäjä laittaa vastuullaan olevissa koneissa **bios-asetukset** salasanan taakse ja estää käynnistyksen siirrettäviltä medioilta. Nämä käynnistystavat nimittäin päästävät koneen käynnistäjän koneeseen täysin järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Usb-muisti käynnistysavaimeksi

Jotta kone saataisiin käyntiin usb-ti-

Usb-muistitikkukäynnistys

VAATIMUKSET

- Usb-muistitikku.
- Koneen pitää osata käynnistyä usb-laitteelta.
- Formatointiohjelma, joka on yhteensopiva muistitikun kanssa.

EDUT

+ Nopea. Jopa nopeampi kuin kiintolevyltä käynnistys.
+ Suuren usb-muistin tyhjää tilaa voi käyttää näennäismuistina tai -levyasemana.
+ Muistitikku on helppo kuljettaa mukana.
+ Käynnistykseen voi käyttää myös ulkoista levyasemaa.

HAITAT

– Vanhemmat koneet eivät osaa käynnistyä usb-laitteelta; voi vaatia bioksen päivityksen.
– Isot usb-muistit ovat hintavia, ulkoiset levyasemat vielä hintavampia.
– Alustusohjelma voi olla epäyhteensopiva muistin kanssa.

Cd-käynnistys

VAATIMUKSET

- Koneessa pitää olla cd/dvd-asema.
- PE Builder -ohjelma.
- Windows XP -lisenssi.
- Käynnistettävässä koneessa vähintään 256 megatavua muistia.

EDUT

+ Yleisyys. Nykyisissä koneissa on dvd-asema.
+ XP:n ohjelmat, ajurit ja diagnostiikka on helppo kuljettaa mukana.
+ XP:ssä on mukana laiteajurit: ei kikkailua esimerkiksi verkkokorttien ajurien kanssa.

HAITAT

– Hidas.
– Vaatii koneen, joka kykenee käyttämään XP:tä.
– Ei voi käyttää, jos koneen muisti on viallinen. Tällöin käyttöjärjestelmälle ei löydy työmuistia.

kulta, koneen biosin on tuettava käynnistymistä usb-laitteelta. Kolmea vuotta nuoremmissa koneissa tämä alkaa olla jo vakiona, mutta vanhemmissa tarvitaan usein vähintään bios-päivitys, ennen kuin käynnistystapa tulee mahdolliseksi. Kaikkein vanhimmissa yhä käytössä olevissa koneissa päivityskään ei auta.

Jotta voit käynnistää koneen usb-palikalta, koneen pitää käsitellä palikkaa käynnistävänä muistivälineenä. Palikan on siis kyettävä emuloimaan joko levykettä tai kiintolevyä.

Voisi kuvitella, että kun muistipalikka näkyy paikallisena kiintolevynä, sen formatoiminen joko komentokehotteen format-komennolla (valitsimella /S joka siirtää systeemitiedostot w9x-pohjaisissa järjestelmissä) tai levynhallinnan kautta riittää. Mutta eipäs vain: Jotta luotu osio olisi käynnistysosio, se on muutettava aktiiviseksi. Tämän voisi tehdä fdisk -ohjelmalla, mutta fdiskin käyttö edellyttää koneen käynnistämistä käynnistyslevykkeeltä, ja tällöin usb-levyasema ei näy.

Alustusohjelmaa tarvitaan

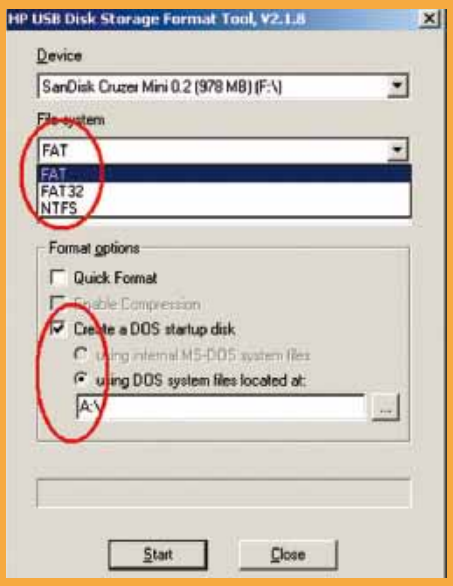
Käytännössä on siis hankittava usb-laitteen alustusohjelma. Tällaisia tarjoavat sekä muistilaitteiden että tietokoneiden valmistajat. Valitettavasti ohjelmien yhteensopivuudessa eri laitteisiin on käytännössä tullut havaittua suuria ongelmia. Joku ei toimi kuin tietynmerkkisissä muisteissa, toinen ei toimi kuin alle 128 megatavun muisteissa.

Useita kokeiltuani olen havainnut hyväksi Hewlett-Packardin sivuilta löytyvän **DiskOnKey**-formatterin, joka tuntuu sopivan useampiin kokoihin ja merkkeihin kuin muut vastaavat. Ohjelman voi käydä hakemassa HP:n sivuilta softpaq-tiedostona **sp27608.exe**.

Jos sinulla on jo toimiva alustusohjelma, käytä sitä. Jos yllämainittu ohjelma ei toimi, tiedossa voi olla pitkäkin metsästys toimivan löytämiseksi.

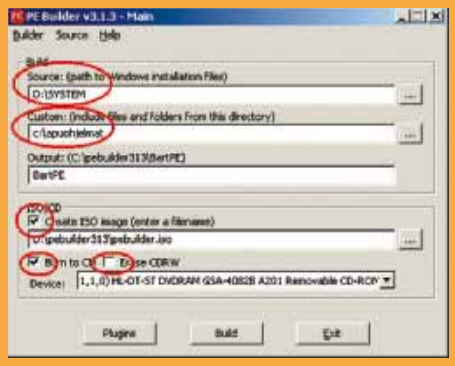
Kun olet alustanut muistin alustusohjelmalla, voit käyttää sitä täysin normaalisti. Käytä kuitenkin muistin tyhjentämiseen tavallista deletointia, älä formatoi sitä levynhallinnan kautta. Näin vältyt ikäviltä yllätyksiltä.

Usb-muistin DiskOnKey-alustus



- Valitse usb-palikalle tiedostojärjestelmä tarpeen mukaan:
FAT jos teet käynnistyslevykettä dos-diagnostiikka- yms. ohjelmia varten. Kaikki käyttöjärjestelmät osaavat käyttää FATia. Tosin sen rajoitukset esim. tiedostonnimien suhteen voivat raivostuttaa.
FAT32 jos aiot siirtää levylle myöhemmin Win9x-asennuksen tai haluat järjestelmän tukevan pitkiä tiedostonimiä.
NTFS jos aiot siirtää usb-levylle sellaisen W2k tai XP-asennuksen, joka vaatii käyttäjältä kirjautumisen ja työskentely koneella edellyttää jonkinlaista tietoturvaa. Muista kuitenkin, että tämä ei estä vääriin käsiin joutuneen usb-muistin sisällön tutkimista.
Huomaa: Useimmat windowsin asennusohjelmat eivät osaa asentaa windowsia siirrettävälle tietovälineelle, joten voi olla tarpeen tehdä asennus erilliselle pienelle osiolle ja kopioida asennus usb-levylle.
- Ruksaa "Create a DOS startup disk" jos haluat luoda yksinkertaisen dos-käynnistys- ja diagnostiikkabuutin. Tähän tarvitset windowsin käynnistyslevykkeen, tai vaihtoehtoisesti sinulla on oltava vanhat dos-käynnistystiedostot (io.sys, msdos.sys ja command.com) tallessa koneellasi.

Käynnistys-cd:n teko



PE Builderin päävalikossa kerrotaan ohjelmalle, mitä käynnistys-cd:hen halutaan sisällyttää.

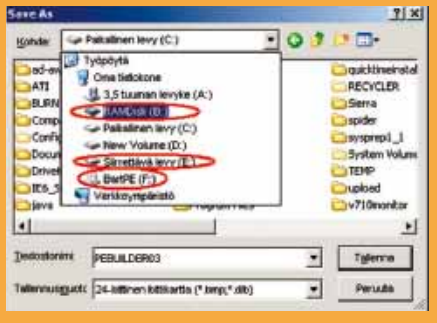
- Ennen PE-käynnistysrompun valmistamista on järkevää kopioida XP-asennusromppu johonkin hakemistoon. Toimenpide on pakollinen, jos cd halutaan polttaa saman tien eikä koneessa ei ole kahta cd-asemaa.
- Mieti, mitä ohjelmia haluat mukaan: jokin selain, jotain diagnostiikkaohjelmia tms. Tee niille oma hakemisto, johon siirrät ne.
- ISO-tyyppinen image kannattaa luoda tulevia tilanteita varten. Siitä voi myöhemmin polttaa uuden käynnistysrompun. Tämä on pakollinen, jos haluat luoda käynnistys-cd:n saman tien.
- "Burn to cd" -ruksi merkitään, jos halutaan ohjelman polttavan cd:n saman tien. Ohjelma ei välttämättä tue polttavaa asemaasi; silloin poltto on hoidettava myöhemmin. Varaudu siihen.
- "Erase cd-rw" -ruksi merkitään, jos käytetään cd-rw-levyä. Tällöin levy alustetaan ennen kirjoitusoperaatiota.

Hätästartin jälkeen

PE-käynnistyksen jälkeen käytössä on Bart PE -ympäristö, riisuttu versio XP:stä.

- Start napin sijalla on GO-painike.
- Jos et ottanut mukaan omia ohjelmiasi, käsillä on vain muutama perusohjelma. PE ei myöskään sisällä ohjelmien kuvakkeita oletuksena.

Bart PE -ympäristön Save As -dialogista näkee, miten PE-ympäristö käyttää konetta. Jos valitsee tallennuksen jossain ohjelmassa, käyttöjärjestelmä osoittaa oletusarvoisesti sille asemalle, josta Bart PE käynnistettiin. Niinpä tuloksena on varoitus, että tälle oletusasemalle ei voi tallentaa. Virheilmoituksen kuittauksella pääsee normaaliin save as -dialogiin.



- PE luo muistiin ram-levyn sellaista tietoa varten, jota käyttöjärjestelmän pitää käytön aikana päästä muuttamaan.
- Paikalliset levyt ovat käytettävissä, niistä voi lukea ja niille voi kirjoittaa. PE osaa jopa tunnistaa koneeseen liitetyn usb-muistipalikan (tässä E:).
- F-levyllä näkyy Bart PE:n käynnistyslevy.

Miniasennus mahtuu tikulle

Alustettua muistia voi kohdella kuin mitä tahansa kiintolevyä tai levykettä. Sinne voi siirtää tarpeelliset käynnistystiedostot käsin tai jostain levynkuvasta. On esimerkiksi täysin mahdollista tehdä ensin miniasennus käyttöjärjestelmästä jollekin koneelle, sisällyttää mukaan toimisto-ohjelmia, selaimia ja diagnostiikkaa ja siirtää sitten tämä asennus kyseiselle tikulle levykuvaohjelmalla, kuten Norton Ghostilla tai Drive Imagella.

Tähän tosin tarvitaan suurehko muistitikku, 512–1024 megatavua. Pienempiä miniasennuksia vain välttämättömin työkaluin pystyy asentamaan jo 256-megaisiinkin muistitikkuihin. Tosin muistisyöpöt käyttöjärjestelmät kuten XP täytyy tällöin unohtaa. Kaikkein pienimmät dos-asennukset saa mahtumaan vaikka vanhoihin 16 megatavun tikkuihin.

Kone käynnistyy usb-tikun kautta huomattavasti nopeammin kuin kiintolevyltä – ainakin, jos tikku sattuu tukemaan usb 2.0:aa. Käyttöön saa samalla täydellisen käyttöjärjestelmän.

Mikä hauskinta, jos määrittelee koneen käyttämään väliaikaismuistina usb-muistin vapaata tilaa, saa vähäiselläkin keskusmuistilla varustetusta laitteesta taatusti enemmän tehoja irti. Usb-muisti toimii swap-muistina hiukan hitaammin kuin keskusmuisti, mutta paljon kiintolevyä liukkaammin.

Cd käynnistää XP:n

MikroPC:n numerossa 5/2005 neuvottiin, kuinka dos-käynnistyslevyke siirretään onnistuneesti cd:lle.

Cd:ltä saa käyntiin myös lähes täysiverisen XP:n. Mukaan voi liittää melkoisen kokoelman tarvitsemiaan ohjelmia. Jos käynnistykseen käyttää cd:n asemasta dvd:tä, mukaan liitettävien ohjelmien ja tiedostojen määrää voi kasvattaa räjähdysmäisesti.

Tällainen käynnistys-cd tai dvd tehdään ohjelmalla nimeltä **PE Builder**. Ohjelman voi hakea netistä; paketilla on kokoa vajaat 3 megatavua. Ohjelmaa on lapsellisen helppo käyttää. Lisäksi tarvitset laillisen lisenssin Windows XP:stä.

Aivan ensiksi kannattaa kopioida windows-cd:n sisältö johonkin hakemistoon kiintolevylle. Tämän jälkeen kootaan kaikki mukaan halutut ohjelmat: perusteksturi, kevyt selain, diagnostiikkaohjelmat ja niin edelleen. Mieluiten sellaisia, jotka eivät vaadi kirjoittamista windowsin rekistereihin, eli jotka ovat valmiita käyttöön sellaisinaan. Ohjelmien asennuspaketteja ei kannata mukaan lykätä. Halutut ohjelmat pitää siirtää yhteiseen hakemistoon; siellä ne voivat olla omissa alihakemistoissaan.

Tämän jälkeen käynnistetään PE Builder. Ohjelmalle kerrotaan, mistä löytyvät windowsin asennustiedostot ja mukaan liitettävät apuohjelmat. Ohjelma rakentaa esiasennettua käyttöympäristöä jokusen minuutin ja käyttäjän halun mukaan polttaa sen saman tien cd:lle tai dvd:lle.

Vain hitaus haittaa

Kun kone käynnistetään näin luodulla medialla, se käynnistyy suoraan XP:lle. Tosin tämän Bart PE -ympäristön ulkonäkö on hiukan muokattu eikä mukana ole aivan kaikkia työkalujakaan, mutta täysiverinen käyttöjärjestelmä kyseessä kyllä on.

Käynnistyksen yhteydessä käyttäjältä kysellään joka kerran tarpeelliset verkkoasetukset. Sama PE Builderilla tehty käynnistysmedia pystyy käynnistämään lukuisan määrän erilaisia koneita täysin moitteetta. Ainoana haittana on cd-käynnistyksen tuskastuttava hitaus. Huonolla tuurilla joutuu koneen nousua toimintakuntoon odottamaan toistakymmentä minuuttia.

Odotus kuitenkin palkitaan. Käynnistyksen jälkeen käyttäjä on sisällä järjestelmänvalvojan oikeuksin ja voi tehdä koneella aivan mitä huvittaa. Jopa toisten käyttäjien tiedostojen ja hakemistojen sisältöjen tiirailu onnistuu ongelmitta.

Kun XP sisältää suoran tuen uudelleen kirjoittavalle medialle, on mahdollista myös käyttää konetta täysin cd-rw-levyllä ja tallentaa työtiedostot suoraan mukana kulkevalle levylle. Aina tämä ei kuitenkaan tunnu onnistuvan. Näppärä ihminen käyttääkin tarpeen mukaan yhdistelmiä usb-laitteista ja optisista levyistä.

Entä käynnistys verkosta?

Jos verkossa on dhcp-palvelin ja työasema pystyy käynnistymään verkkokortin avulla (yleensä biossissa on verkkokortin asetuksissa valinta ”on w/pxe” tai ”lan boot enable” tai vastaava), on mahdollista saada hätäkäynnistys koneelle myös tätä kautta.

Tällöin, PXE-käynnistystä käytettäessä voidaan verkkoon palvelimelle laittaa lukuisia käynnistysmahdollisuuksia, alkaen tavallisista dos-käynnistyslevykkeistä aina täydellisiin käyttöjärjestelmän asennuksiin. Tässä artikkelissa esitetyt PE-käynnistys ja erilaiset usb-käynnistykset on kaikki mahdollista siirtää verkkoon.

Nopean verkkoyhteyden kautta käynnistyminen on jopa nopeampaa kuin cd/dvd-asemalta, ja varmasti levykettä nopeampaa. Isoimmat käynnistykset kysyvät toki tässäkin aikaa. Jos on tarpeen saada tietoa talteen, PXE:llä käyttöön otetun käyttöympäristön pitää sisältää mahdollisuus tietojen verkkotallennukseen. Pxe:n viritys vaatii asiantuntemusta muustakin kuin työasemaympäristöistä, ja tftp-protokollan tietoturvan puutteiden vuoksi todellisia käyttömahdollisuuksia on harkittava.

PXE:n käyttö riippuu täysin verkon toiminnasta. Jos koneen verkkokortti tai verkon palvelut eivät toimi, käyttö lakkaa lyhyempään kuin kananlento. Mutta silloin kun kaikki toimii oikein, varsinkin isoissa tuotantoympyröissä säästytään siirrettävien mediaoiden piirileikiltä. ■

Linkit

- **h18007.www1.hp.com/support/files/hpcpqdt/us/download/21284.html** Usb-muistien formatointiohjelma, softpaq-paketti sp27608.exe.
- **www.nu2.nu/pebuilder/** PE Builder -ohjelma buuttiromppujen rakentamiseen.
- **bootdisk.com** Mitä tahansa haluatkin buuttikorpun tekevän, täältä löytyy eväät.
- **support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;304992&sd=tech** Tietoa Preinstall Environmentin lataamisesta PXE:n kautta

Lyhennesanasto

- **DHCP** – Dynamic Host Configuration Protocol. Tämän palvelun ollessa käytössä verkkokortit saavat automattisesti ip-osoitteen palvelimelta.
- **PE** – Preinstalled Environment. Esiasennettu käyttöympäristö, tapa jolla kone saadaan käyntiin siirrettävältä medialta. Esiasennettun ympäristöön asennetaan etukäteen halutut työkalut ja käytettävyyden kannalta välttämättömät ohjelmat.
- **PXE** – Pre-Boot Execution Environment. Tapa, jolla tietokoneeseen voidaan ajaa käynnistystiedostot ja käyttöympäristö verkkokortin välityksellä.
- **TFTP** – Trivial File Transfer Protocol. Yksinkertaistettu ftp, joka on kevyempi eikä tarjoa tietoturvaa.

Softapankki

> KOONNUT NIKO JAKOBSSON

Postia ja palautetta MikroPC.netin tiedostoista: files@mikropc.net

> **Satelliittikuvia maailmalta Keyholella.**
> **Klaani yhteisöjen ja seurojen rekistereiden ylläpitoon.**
> **Kuvat talteen Pictures Toolbar for Internet Explorerilla.**

Keyhole 2.2.990 LT

Valmistaja: Keyhole, Inc.
Tiedosto: Keyhole2LT-2.2.990.exe (9,6 Mt)
Hinta: 29,95 dollaria
Käyttöjärjestelmät: Windows 98/98 SE/Me/2000/XP

Googlen omistukseen siirtynyt Keyhole-ohjelmisto näyttää maapallon satelliittiperspektiivistä. Satelliittien ottamat kuvat ovat niin tarkkoja, että oman kotitalon katon pystyy erottamaan ja työpaikan parkkipaikalta voi bongata oman auton. Tosin ohjelman näyttämät satelliittikuvat ovat kahdesta kuukaudesta kolmeen vuoteen vanhoja, joten parkkipaikalta hävinneestä autosta ei kannata huolestua.

Keyhole tarjoaa kuitenkin sohvaperunalle ja maailmanmatkoista haaveilevalle mielenkiintoisia matkoja maapallon hienoimpia matkakohteita katselemaan. Ohjelman avulla ei ole mahdottomuus lähteä katsomaan Eiffel-tornia kahvitunnilla tai New Yorkin Liberty Islandia aamutuimaan.

Ohjelma vaatii laajakaistayhteyden ja 3d-grafiikkaa tukevan näytönohjaimen. ■

Klaani 4.0

Valmistaja: ABC Backup Software
Tiedosto: zkla40full.exe (6,8 Mt)
Hinta: 85 euroa
Käyttöjärjestelmät: 95/98/98 SE/Me/NT 4.0/2000/XP

Klaani on erilaisten yhdistysten ja seurojen kortisto-ohjelma, joka sopii niin jäsen- kuin asiakasrekisterin ylläpitoon. Ohjelmalla onnistuu myös seuran tai yhdistyksen laskutustietokannan hallinta. Sillä voi esimerkiksi tulostaa laskut, seurata lähetettyjen ja tietokannassa olevien laskujen määrää, eräpäiviä ja summia. Myös viitenumerot pysyvät kurissa. Klaani osaa erotella maksamattomat laskut ja ilmoittaa niistä. Ohjelmiston sisäisellä hakutoiminnolla kadonnut lasku löytyy hetkessä.

Omalla logolla ja viivakoodeilla merkittyjen laskujen ja tilisiirtolomakkeiden lisäksi Klaanilla voi tulostaa yksilölliset jäsenkirjeet sekä jäsentiedoista koostetut tarra-arkit ja kirjekuoret postitusta varten. Lisäksi erilaisten jäsen- ja laskulistojen tulostus onnistuu valitsemalla halutut tiedot.

Ohjelmassa on mahdollista rajata käyttäjätasoja siten, että tietoja pääsee muuttamaan vain salasanalla. Tulostus ja katselu onnistuvat myös peruskäyttäjältä.

Valmistajan sivuilta voi ladata erilaisia pohjia ohjelman eri käyttötarkoituksia varten. Klaanin koekäyttö on rajattu 30 päivään, minkä jälkeen se on rekisteröitävä. ■

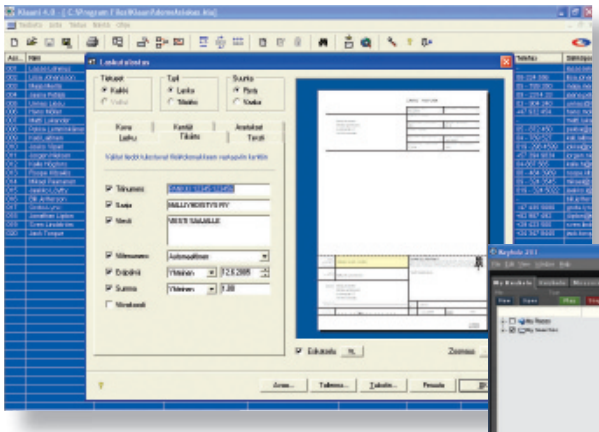
Pictures Toolbar for Microsoft Internet Explorer 1.1.01

Valmistaja: AcroPDF Systems Inc.
Tiedosto: Dpt11Setup.exe (608 kt)
Hinta: Ilmainen
Käyttöjärjestelmät: Windows 95/98/98 SE/Me/NT 4.0/2000/XP

Pictures Toolbar on Internet Exploreriin integroitava työkalupalkki, jonka avulla kuvien lataaminen nettisivuilta helpottuu. Erityisesti suurien kuvamäärien lataaminen nopeutuu; tekijänoikeudet on toki muistettava.

Ohjelma toimii siten, että surffaat haluamallesi www-sivulle, painat yhtä palkin nappuloista ja ohjelma lataa kuvat tietokoneen kovalevylle katsottavaksi. Kuvat näkyvät latauksen jälkeen diaesityksenä.

Latausasetuksia voi muuttaa siten, että ohjelma lataa kuvatiedostot myös linkkien takaa niin pitkälle kuin mahdollista. Latauksen voi rajoittaa esimerkiksi vain kyseiseen palvelimeen, jolla sivusto sijaitsee. Myös tallennuskansion ja ladattavat tiedostotyypit voi valita. Lisäksi tiedoston koolle voi asettaa rajoituksen. ■



Klaanin avulla pidät kurissa niin laskut kuin yhdistyksen rekisteritkin.

Eiffel-torni ja monet muut nähtävyydet on mahdollista nähdä Keyholella ilman kalliita lentolippuja.

KOKEILE + KÄYTÄ

Arvioidut tiedostot ovat rekisteröityneiden käyttäjien imuroitavissa MikroPC.netissä

NSB-INSTALL-8-01.EXE (13 Mt)
Netscape 8.01 on uusi versio viimeaikoina hiljaiseloa viettäneestä selaimesta. Aikaisempaa nopeampi ja turvallisempi. **Ilmainen.**

FIREFOXSETUP1.0.4FIN.EXE (4,9 Mt)
Suomenkielinen Mozilla Firefox 1.0.4 on erityisesti tehokäyttäjien suosima selain. **Ilmainen.**

OUTPOST101817INSTALL.EXE (2,5 Mt)
Outpost Firewall Free 1.0.1817 on ilmainen palomuuri erityisesti vanhemmille tietokoneille. Ei syö liikaa tehoja, mutta toimii peruskäytössä. **Ilmainen.**

MSNMESSENGERXP7.EXE (7,1 Mt)
Microsoft MSN Messenger 7 -keskusteluohjelmalla pidät yhteyttä ystäviisi reaaliajassa internetin välityksellä. Myös pikaviestit ja internet-puhelut hoituvat. **Ilmainen.**

NVU-1.0PR-WIN32-INSTALLER-FULL.EXE (2,5 Mt)
NVU 1.0 PR on avoimeen lähdekoodiin perustuva www-sivutyökalu, jolla html-kieltä ymmärtämätönkin voi ylläpitää ja suunnitella www-sivuja. **Ilmainen.**

PSTORYFIN.MSI (3,2 Mt)
Microsoft Photo Story 3 for Windows XP:n avulla luot näyttäviä esityksiä digikuvistasi. **Ilmainen.**

GETRT52D.EXE (3,2 Mt)
Getright 5.2d helpottaa suurien tiedostojen latausta. Jos lataus katkeaa, ohjelma osaa jatkaa latausta katkeamiskohdasta. **25 dollaria.**

Kuuma linja Keskustelua, kysymyksiä ja vastauksia

Kuuma linja kootaan MikroPC.netissä esitetyistä kysymyksistä ja muiden lukijoiden antamista vastauksista. Netissä esitettyjä kysymyksiä ja vastauksia voidaan julkaista lehdessä, ellei kirjoittaja sitä erikseen kiellä. Kysymyksiä voi esittää myös nimettömänä. Suoraan toimitukseen osoitetut kysymykset siirretään MikroPC.netin keskustelualueelle, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti. Vastaajien kesken arvotaan joka lehdessä Verkkokauppa.com-nettikaupan 50 euron lahjakortti. Voittajalle ilmoitetaan lahjakortista sähköpostitse.

Piilotiedostot ja FTP

KYSYMYS **Olen yrittänyt siirtää joitain kansiorakenteita FTP:llä palveluntarjoajani antamille kotisivuilleni.**

Kun alan poistaa sieltä kansioita, tulee virheilmoitus: "Directory not empty". Yhtään tiedostoa siellä ei näy. Miten poistetaan piilotiedostot FTP:llä. Käytössäni on WS-FTP ja olen myös kokeillut IE6:a FTP:llä. Sama ilmoitus.

ESA KANKAANPÄÄ

VASTAUS Aloita yhteys WS_FTP:ssä käyttämällä Connect-painiketta ja sitten valitsemalla Session-ikkunassa General-välilehdeltä palvelimen, johon haluat yhteyden, sitten Startup-välilehden. Kirjoita siellä ruutuun "Remote file mask" teksti **-al** (siis yhdysmerkki, pikku aa, pikku ällä). Tämän jälkeen pitäisi tiedostolistauksissa näkyä kaikki tiedostot.

Piilotiedostot ovat todennäköisesti sellaisia, joiden nimi alkaa pisteellä. Jos palvelimen käyttöjärjestelmänä on jonkinlainen unix, on hyvin mahdollista, että sellaiset tiedostot jäävät Unixin yleisen käytännön mukaisesti pois normaaleista tiedostolistauksista.

Tuo **-al** välittyy unixin ls-komennolle parametreiksi, ja "a" tarkoittaa, että otetaan kaikki (all) tiedostot, myös ne, joiden nimi alkaa pisteellä, ja "l" tuottaa pitkän (long) listauksen. "l" on kai yleensä oletusarvona, mutta sen voi varmuuden vuoksi heittää mukaan.

JUKKA KORPELA

Päivitys piiloon

KYSYMYS **Minua vaivaa kovasti WindowsUpdaten ruudun oikeassa alalaidassa oleva käynnistyskuvake, joka ehdottaa ladatun sp2-päivityksen asentamista. En haluaisi asentaa sitä Win XP Pro -koneeseeni ainakaan vielä.**

Mihin kansioon windows tallettaa asennustiedostot ja miten pääsen kuvakkeesta eroon.

ANONYYMI

VASTAUS Aloita asentaminen, ja valitse mukautettu/customized tms. sitten raksit sp2:n pois ja siellä oli jossain myös rasti "Älä ehdota enää näiden päivitysten asentamista".

MIRO OJANPERÄ

Invertteri ja kannettava

KYSYMYS **Millaisen invertterin tarvitsen, jotta saan kannettavan tietokoneen toimimaan auton sähkövirralla (12 V)?**

ANONYYMI

VASTAUS Invertteristä on hyvä irrota ainakin hetkellisesti 600 W. Kannettavan laturi voi ottaa ajoittain yllättävän suuria tehoja, jotka kyykyttävät pienitehoisen invertterin helposti.

Toinen ongelma on tupakansytytinliitäntä. 600 W:n hetkellinen teho tarkoittaa n. 50 A virtaa. Tuollaisia virtoja ei irtoa normaalista tupakansytyttimestä.

Paras vaihtoehto on, jos kannettavaan saisi järkevän hintaisen 12 V:n liitännällä varustetun laturin. Monikin liike myy ko. latureita. Itselläni ei ole kokemusta niistä, mutta en näe mitään syytä, etteivätkö ne toimisi. Jos on epävarma, mikä laturi koneeseen sopii, niin kannattaa ottaa kone latureineen mukaan ja pyytää myyjää valitsemaan siihen sopiva malli.

MARKUS MARTTILA

50 €

Sähköpostin lähetyspulma

Kirjoitan tämän viestin toisen henkilön puolesta. Eli henkilöllä on työpaikallaan Soneran liittymä, josta voi vastaanottaa ja lähettää sähköpostia normaalisti. Mutta kotona, jossa on Elisan yhteys, ei sähköpostin lähetys enää onnistu. Vastaanottaminen kyllä toimii.

Mitään asetuksia ei ole muutettu, mutta posti ei vain lähde. Palomuurit on sammutettu jne. eli niissä ei ole vikaa. Myös postipalvelimet on tsekattu, kaikki on kondiksessa. Onko kyseessä vain Soneran bugi vai joku muu?

HENRI ALHONEN

VASTAUS Jaa, että mitään ei ole muutettu? Kyllä se lähtevän postin palvelin pitää muuttaa. Soneran palvelin ei nimittäin huoli Elisan verkosta tulevia lähetyksiä. Varmaankin **smtp.kolumbus.fi**.

TAPIO KOIVISTO

Biosiin usb-näppäimistöllä

KYSYMYS **Pääseekö biosiin muuta kautta kuin käynnistyksen alussa näppäimistön avulla? Koneessa on usb-näppäimistö, joka ei vastaa käynnistysvaiheessa. PS/2 -näppäimistö ei toimi, koska tietokoneessa oleva liitin on hajonnut.**

ANONYYMI

VASTAUS Useissa emoissa on myös "jumpperi"-tyyppinen liitin näppäimistöliitintä varten, eli siihen voi kytkeä näppäimistöportin ilman juotoskolvin ja tinaimurin käyttöä. Ja jos ei sellaista löydy, niin juota uusi liitin vanhan nastoihin kiinni. Silloin kannattaa tosin "jäähdyttää" nastat, ettei emoon kulje liikaa lämpöä juotto-operaation aikana.

ARI LUKUMIES

Piitahnan käytöstä

KYSYMYS **Olen asentamassa uuteen emolevyyni S939-kantaisen Athlon 64 3000+ -suorittimen, joka on boxed-mallinen. Minulla on myös piitahnaa, mutta onko piitahnaa välttämätöntä laittaa siilin ja prosessorin väliin, kun siilin alla näyttää olevan jo valmiiksi sopivan kokoinen alue jotakin harmaata massaa? Onko ko. aine jotakin lämpöä johtavaa ainetta?**

ANONYYMI

VASTAUS Se harmaa massa on siilin valmistajan käsitys piitahnasta, eli eipä tuommoiseen iskemättömän siilin ja prosessorin väliseen rakoon enää oikein piitahnaa sovi laittamaan. Tarvetta moiseen löytyy sitten, jos vaihdat prosessorin ja haluat käyttää vanhaa siiliä sen kanssa tai laitat vanhan siiliä prosessorille, jolloin sillä tasoitellaan ne mahdolliset epätasaisuudet kontaktipinnassa.

SARI HIETALA

Dual Core

KYSYMYS **Jokin aika sitten kauppaan tuli dual core -emolevyjä. Niissä on paikka kahdelle suorittimelle. Onko tällaisen emolevyn hankkimisesta kotikäyttöön käytännön hyötyä? Hinta oli korkeampi kuin tavallisen emolevyn.**

VESA KIVINEN

VASTAUS Dual core tarkoittaa sitä, että yhdellä piirillä on kaksi prosessoria. Uusilla emolevyillä on yleensä paikka yhdelle moiselle suorittimelle. Mikään ei toki estä tekemästä moniprosessoriemoa. Ja vieläpä sellaista, jossa on monta dual-core prosessoria.

Varsinaista hyötyä tekni-

kasta on siinä vaiheessa, kun käyttöjärjestelmät ja ohjelmat kunnolla tukevat moista. Kotikäyttöönkin ne tulevat väkisin, koska ”normaalien” prosessoreiden valmistus loppuu pian.
LASSE REINIKAINEN

Tietokoneen virrankulutus

KYSYMYS Paljonko on keskimääräinen virrankulutus (kWh) tavallisella Win 98- ja XP-koneella?
SVEN-ERIC LINDROOS

VASTAUS Riippuu koneesta (ei siis niinkään käyttöjärjestelmästä), näytöstä, printteristä jne. Jos koneen virtalähde on vaikka 300 wattia, niin teoriassa tunnin päällä oltuaan kone on kuluttanut virtaa 0,3 kWh. Käytännössä ei noin paljoa virtaa kulu, koska koneessa olevat kortit eivät koko tuota 300 W:a vaadi. Tai sitten pitää hommata isompi virtalähde.

Näytöt, printterit ja muut oheislaitteet kuluttavat myös virtaa. Helpoimmalla niiden kulutus selviää, kun paikalliselta sähkölaitokselta käy lainaamassa kWh-mittarin ja tutkii sillä.
ARI LUKUMIES

Mustat pisteet näytöllä

KYSYMYS Saako kannettavan näytössä olla mustia pisteitä? Saako niitä mitenkään korjattua?
ANONYYMI

VASTAUS Litteiden näyttöjen takuissa on erilaisia luokituksia kirkkaiden tai mustien pisteiden määrästä. Jotkut sertifikaatit sallivat jopa viisikin vialista pistettä näyttöä kohden. Osalla valmistajista on käytössä laatuvaatimus, jonka perusteella näyttö vaihdetaan uuteen tai korjataan, mikäli siinä ilmenee yhtään kuollutta tai kirkasta pistettä takuuaikana.

Pisteiden herättämiseen ei ole mitään kotikonstia. Kannattaa kysyä oman näytön kohtalosta joko jälleenmyyjältä tai maahantuojalta tai tutustua laitteen mukana toimitettuihin takuuehtoihin.
NIKO JAKOBSSON

Tiedostojen uudelleennimeäminen

KYSYMYS Millä ohjelmalla pystyn nimeämään tiedostoja uudelleen? Haluaisin muuttaa myös päätteen. Käytössä on Windows 2000. Nyt nimeän komentokehotteen kautta ren-komennolla, mutta tiedostoja on muutama sata, joten se on työlästä.
ILKKA SIMOLIN

VASTAUS Tarjolla on usean eri valmistajien ohjelmia, jotka soveltuvat tarpeisiisi. Ilmaisena ohjelmana mainittakoon 1-4a Rename tai laajempana tiedostonhallintaohjelmana tunnettu Total Commander, joka maksaa muutaman kympin.

Löydät ohjelmat esimerkiksi MikroPC.netin tiedostot-alueelta tai Googlen kautta.
NIKO JAKOBSSON

Kannettavan käyttö ilman akkua

KYSYMYS Onko kannettavan tietokoneen käytöstä työpöydällä ilman akkua jotain haittaa tai hyötyä koneelle?

Vanhan ThinkPadini akku on elinkaarensa päässä ja uusi maksaa liikaa verrattuna koneen arvoon.
ANONYYMI

VASTAUS Kannettavat tietokoneet toimivat ilman akkua moitteettomasti. Usein valmistajat suosittelevatkin akun irrottamista, mikäli tietokonetta käytetään pitkiä aikoja verkkovirrassa, jotta akku ei kärsisi.

Akku kannattaa myös irrottaa, mikäli tietokone on käyttämättömänä ilman virtaa esimerkiksi laukussa pitkiä aikoja. Näin säästät akkua ja pidennät sen elinikää. Sama vinkki toimii myös muiden laitteiden akuissa.

Aina kannattaa myös lukea valmistajan ohjeet akun käytöstä.
NIKO JAKOBSSON

VINKKI

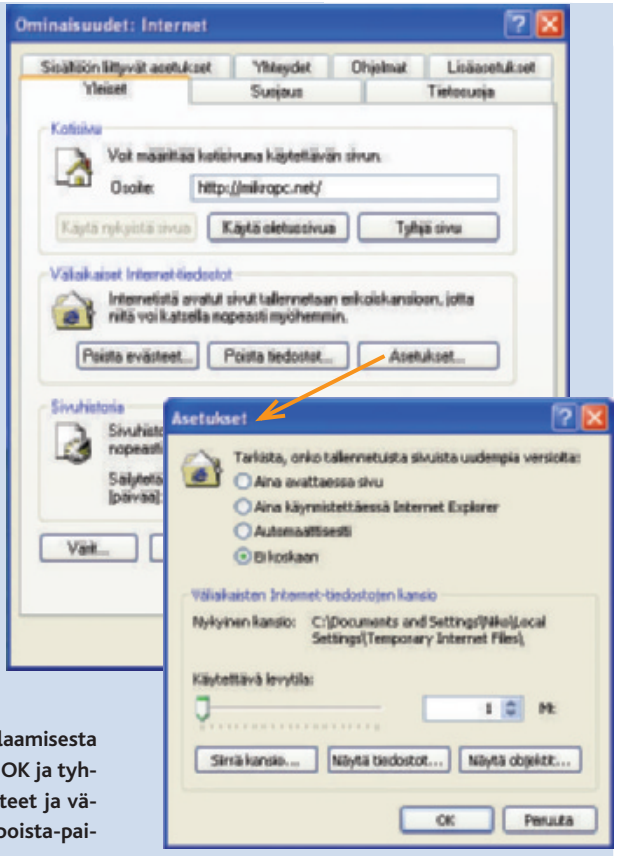
Selaimella eroon haitakkeista

TIETOKONEEN HIDASTUMINEN tai internetin toimintahäiriö voi liittyä internet-sivuilta tarttuneeseen vakoilukomponenttiin (spyware, haitake tms). Haitakkeet voivat tallentua muun muassa selaimen välimuistiin, sivuhistoriaan tai evästeisiin. Sivut latautuvat nykyisillä laajakaistayhteyksillä niin nopeasti, että välimuisti kannattaa yleensä tyhjentää.

Internet Explorer-selaimen asetuksiin pääsee työkalut-valikon kautta internet-asetukset -valintaa käyttämällä. Valitse Asetukset väliaikaisten internet-tiedostot -kohdan alta. Aseta käytettävä levytila yhteen megatavuun, jotta selaamisesta ei jäisi turhaa roskaa levylle. Valitse OK ja tyhjennä samalla olemassa olevat evästeet ja väliaikaiset tiedostot samannimisillä poista-painikkeilla.

Sivuhistoriaksi kannattaa asettaa 0 päivää. Paina OK ja toista evästeiden ja väliaikaisten internet-tiedostojen poisto säännöllisesti.

Tietokoneeseen voi myös asentaa ohjelman, joka tekee evästeiden ja internet-historian tyhjennyksen puolestasi käynnistyksen yhteydessä. Ilmaisen MRU-blasterin löydät esimerkiksi MikroPC.netin tiedostot-alueelta. ■
NIKO JAKOBSSON



Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa.

Vakautta vai eleganssia

Sonyn Cyber-shot DSC T7 ja Panasonicin Lumix DMC-FX8 olisivat pärjänneet hyvin MPC 8/2005 taskukameratestissä, mutta eri avuilla. Sony hurmaa laadukkaalla tyylikkyydellään, Panasonic kuvan laadulla.

▲ **Panasonic Lumix DMC-FX8** tarjoaa kohtuuhinnalla kuvanvakaimen, riittoisan akun ja pokkarisarjassa hyvän kuvan laadun.

Runsaan 130 gramman painoinen, ohut Sony Cyber-shot DSC-T7-kamera on kuin koru. Se kulkee mukana vaikka paidantaskussa. T7:ssä ei ole linssistöä ulkona edes kuvaustilassa. Virtakytkimenä toimii liukuva linssinsuojus. Se suojaa optiikan tehokkaasti, vaikka roiskevesitiiviyttä ei taatakaan.

Panasonicin Lumix DMC-FX8 puolestaan on haitarilinsseineen ja lehti-linssisuojineen Sonya perinteisemmän näköinen ja kokoinen. 155 gramman painoinen FX8 sujahtaa mukavasti housuntaskuun.

Kuvanvakaimen ansiosta Panasonic FX8:lla saa käsivaralla ilman salamaa tärähtämättömiä kuvia tavallista niukemmassa valossa. Testin perusteella vakaimen vaikutus on noin kolme aukkoväliä, mikä vastaa herkkyyttä ISO3200. Vakaakätinen näppäilijä saa jopa neljäsosasekunnin valotusajalla laadukkaita kuvia.

Sekä Panasonic että varsinkin Sony sopivat paremmin siroon kuin isoon kouraan. Yhden käden ote on Panasonicissa parempi kuin Sonyssa. Sonyn zoom-nappi voisi olla parempi.

Nopeudessa Sony päihittää

Panasonicin. Sonyn laukaisuviive on todella lyhyt, Panasonicissa hyvää keskitasoa. Molemmat heräävät käyttökuntoon rivakasti. Sonyn zoom saisi olla vikkelämpi.

Molemmissa on suuri ja kohtuullisesti myös auringonpaisteessa näkyvä lcd-näyttö. Myös käyttöliittymät ovat molemmissa selkeitä ja toimivia.

Kuvan laatu sekä Panasonicissa että Sonyssa riittää mainiosti kymppikokoisiin ja suurempiinkin lomakuviin. Kameroissa on viiden megapikselin kenno, mutta Panasonicin erotuskyky on huomattavasti parempi. Se yltää MPC:n 8/2005 testissä olleiden pokkareiden kärkiryhmään. Sonyn jälki kuvan keskialueella on suttuista, reunoilla terävämpää.

Kohina suurimmalla herkkyydellä on molemmissa kameroissa varsin voimakas, yli kaksi prosenttia. Panasonicin kohina talttuu jo ISO200:lla, Sonyn vasta ISO100:lla. Kohina vähentää valotusvaraa ja isojen suurennosten laatua.

Sonyn pieneen tilaan ahdettu linssistö tuottaa laajakulmalla tuntuvan tynnyrivääristymän eli pullistuman ja telellä tyynyvääristymän eli kurouman. Toisto on silti pokkareiden keskitasoa. Panasonicin geometriatoisto on pikkukameraksi hyvä, ja sen laajakulman tynnyrivääristymä on maltillinen.

Akkujen riittoisuudessa Panasonic pärjää Sonya paremmin. Sonyn akut riittävät noin 150 ja Panasonicin noin 300 kuvaan.

MPC:n hyvin intensiivistä käyttöä kuvaavassa testissä Sonyn akut riittävät noin 1,5 tunnin käyttöön ja 160 kuvaan. Panasonic hyytyy vasta runsaan 2,5 tunnin ja 240 kuvan jälkeen. Panasonicin akkutulos on pikkukameraksi erinomainen, Sonyn keskitasoa.

Videokuvaus onnistuu sekä Sonyssa että Panasonicissa vga-resoluutiolla ja kuvataajuudella 30

◀ **Ohuessa ja tyylikkäässä** Sony Cyber-shot DSC-T3 -pokkarikamerassa on matkakäyttöä kestävä rakenne ja hyvä, iso lcd-näyttö.

ruutua sekunnissa. Liikkeen toisto on molemmissa hyvä. Panasonicin m-jpeg-koodaus tuottaa terävämpää jälkeä kuin Sonyn mpeg1, mutta vastaavasti Panasonicin tiedostot ovat isompia.

Panasonicin vakain parantaa oleellisesti myös videokuvan laatua. Pienet tärinät jäävät pois. Sonylla on erittäin vaikeata kuvata käsivaralla tärinätöntä liikkuvaa kuvaa.

Toisaalta Sonyn videotuotosten käyttö on mpeg1-koodauksen ansiosta erityisen helppoa. ■

VESA YLÄ-JÄÄSKI

Panasonic Lumix DMC-FX8

★★★★½

Edustaja	Kaukomarkkinat, www.panasonic.fi
Ominaisuudet	digitaalikamera 5 Mpx, 3x optinen zoom 35–105mm, valovoima F2.8–F5.0, automaattitarkennus, makro 5 cm, herkkyydet ISO 80–400, 2,5" lcd-näyttö.
Mitat	94 x 50 x 24 mm, akun kera noin 155 g.
Hinta	noin 400 euroa.

Sony Cyber-shot DSC-T7

★★★★☆

Edustaja	Sony Finland, www.sony.fi
Ominaisuudet	digitaalikamera 5,1 Mpx, 3x zoom 38–115mm, valovoima F3.5–4.4, automaattitarkennus, makro 8cm/1cm; herkkyydet ISO 64–400, sis. salama, 2,5" lcd-näyttö.
Mitat	92 x 60 x 15 mm, akun kera noin 134 g.
Hinta	noin 549 euroa.

Tyyliä työpöydälle

Xeroxin 17-tuumainen paneeli näyttää silmälle hyvältä niin käytössä kuin sammutettuna.

Xerox on Suomen markkinoilla vähemmän tunnettu näyttömerkki. Tänä vuonna Eagle Data on kuitenkin aloittanut merkin lcd-näyttöjen maahantuonnin. Testiyksilön perusteella tulokkaan ei ainakaan tarvitse hävetä jo pidempään myynnissä olleiden kilpailijoidensa rinnalla.

XL-775i:n silmiinpistävin – ja ensimmäisenä näkyvä – piirre on näennäinen kehyksettömyys. Näytön reunasta reunaan ulottuva suojalasi tekee siitä täysin sileäpintaisen ja syvänmustan levyn. Itse kuva-alan ja levyn reunan väliin jää kuitenkin parin sentin levyinen musta reunus.

Tumma XShield-lasipinta paitsi suojaa näyttöpaneelia, myös parantaa näytön kontrastia syventämällä tummia sävyjä. Kiiltävä lasi kuitenkin tekee näytön hieman aremmaksi kiilloille ja heijastuksille, joita saattaa aiheutua ympäristön valonlähteistä.

Siisteysintoilijat saanevat myös näppylöitä pinnasta, josta hennoimmatkin sormenjäljet paistavat silmiin kuin punainen pipo hirvimetsällä.

Kuvanlaadultaan Xerox XL-775i on mannaa. Näytön valontasaisuus on hyvä ja värintasaisuus erittäin hyvä. Värintoistoltaan se on hyvin neutraali.

Xeroxissa on varsin kirkas kuva ja suuri kontrasti. Näistä huolimatta kuvan sävyala on erittäin tasainen eikä leikkaudu kummassakaan päässä. Yhdistelmä on vieläkin suhteellisen harvinainen lcd-näyttöjen keskuudessa.

Fyysiseltä tarkkuudeltaan 1280 x 1024 -pikselin näyttö tahdistuu myös 1600 x 1200 -tarkkuuteen, mutta silloin kuva on suttuinen. Yleisesti ottaen näyttö tahdistuu hyvin tavanomaisesti käytettäviin resoluutioihin – ainoastaan 1152 x 864 jää käytettävissä olevaa kuva-alaa kapeammaksi.

JARI TOMMINEN

▲ **Xerox XL-775i** on tyylikäs ja hyväkuvainen perusnäyttö tyylitietoiselle käyttäjälle.

Vga-liitännällä kuvassa esiintyy juuri ja juuri havaittavaa värinää, joka kielii analogisen puolen pienistä puutteista lukittumisessa kuvasignaaliin. Tämä ei kuitenkaan häiritse työskentelyä.

Xeroxin paneeli on erittäin nopea eivätkä nopeastikaan liikkuvat kuvaelementit jätä häntää peräänsä.

Katselukulmiltaan XL-775i on tyypillinen nykynäyttö. Sivusuunnassa ja ylhäältä päin näyttöä voi katsella lähes niin syrjästä kuin se on fyysisesti mahdollista. Alasuunnasta katselukulma jää reiluun pariinkymmeneen asteeseen, mikä on kyllä yleensä riittävä.

MIKROPC 9/2005

Paneelin asentoa voi säädellä ainoastaan kallistussuunnassa, jossa siinäkin säätövarat ovat melko niukat. Näytön painoa on saatu kevennettyä, suojalasin vastapainoksi, käyttämällä ulkoista virtalähdettä.

Liitännöissä Xerox noudattaa yksinkertaisuuden linjaa. Takaseinässä on ainoastaan yksi sekä digitaaliset että analogiset kontaktit sisältävä dvi-i-liitäntä, johon tietokone kytketään ohjaimen liitäntätavan mukaisella kaapelilla.

Kaiken kaikkiaan Xerox on mainio paketti, jossa laadukasta kuvaa ei ole uhrattu ulkonäön alttarilla. ■

JARI TOMMINEN

Xerox XL-775i

★★★★☆

Valmistaja	Xerox, www.xerox.fi.
Lisätietoja	Eagle Data, www.eagledata.fi.
Ominaisuudet	17 tuuman tft-näyttö XShield-suojalasipinnalla. Resoluutio 1280 x 1024 pikseliä. Dvi-i-liitäntä, johon kaapelit sekä digitaalista että analogista liitäntää varten.
Hinta	439 euroa. Uusi malli XA7-17i on muuten sama, mutta siinä on nopeampi paneeli (439 euroa).

◀ **Ubuntussa** on Fedorasta tuttu Gnome-työpöytä. Käyttöliittymä toimii kohtalaisesti, mutta vaatii vielä viilausta.

▲ **Synapticilla** voi ohjelmia lisätä ja poistaa graafisesti ilman komentoriviltä käytettävää sudo-ohjelmaa.

Ubuntu-linux monella kielellä

Ubuntu on Debian-linuxiin pohjautuva jakeluversio, joka kelpaa vanhoihinkin mikroihin.

Bantukieliin kuuluvien zulun ja xhosan yhdyssana ”ubuntu” on afrikkalaisen yhteisöllisen humanismin käsite, ja sen voisi suomentaa sanapariksi ”ihmisyyttä muille”.

Ensimmäinen Ubuntu-versio ilmestyi lokakuussa 2004 ja nykyinen huhtikuussa. Ubuntun asennuslevylle on pakattu noin tuhat ohjelmaa, mutta käytettävissä on reilut 2000 Ubuntu-sovellusta ja lisäksi laaja Debian-tarjonta.

Ubuntu-filosofian mukaan jokaisella on oltava oikeus käyttää, muuttaa ja levittää ohjelmistoja vapaasti omalla kielellään, myös vanhoissa koneissa ja invalidinakin.

Kielituki onkin erityisen runsas, ja kielten asentaminen on helpompaa kuin esimerkiksi Susessa ja Fedorassa. Ubuntua on suomennettu yllättävän laajasti. Jopa OpenOfficessa toimiva suppea suomalainen oikoluku ja tavutus asentuvat automaattisesti. Silti kannattaa lisätä Soikko-nim· inen laajempi oikoluku.

Monikielisyys onkin tarpeen Joutsenon pakolaiskeskuksen koneissa, joissa Ubuntu 5.04 on toiminut jo muutaman kuukauden häiriöittä 12 kielellä – arabiasta alkaen. Sekä käyttäjät että ylläpitäjät ovat olleet siihen tyytyväisiä windowsin jälkeen.

Ubuntu toimii kohtalaisen vikkelästi graafisessakin käytössä jo 128 megatavun muistilla ja Pentium III -suorittimella, muutaman gigatavun kiintolevylle asennettuna. Toimistokoneessa saisi kuitenkin olla muistia 256 Mt ja ainakin gigahertsin suoritin. 20 gigan levyllä jää tilaa myös omille tiedostoille ja rinnakkaiselle windowsille.

Perusasennus vanhaankin koneeseen sujuu mutkattomasti noin tunnissa, mikäli Ubuntun rinnalle ei halua muita järjestelmiä. Jos kieleksi valitsee suomen, niin tuoreet tukipaketit haetaan halutaessa netistä asennuksen aikana. Asennusohjelma tunnistaa kohtalaisesti koneeseen kytketyt laitteet ja asentelisi varmaan selaimen liitännäiset ja multimediapalikatkin, mutta lisenssisyistä ne pitää meisselöidä erikseen. Vaivalla toimimaan viritetyt äänet saattavat kadota päivityksissä.

Windows-käyttäjä voi asentaa Ubuntun rinnakkaiseksi järjestelmäksi. Nykyään windows-koneen kiintolevy on tavallisesti yhtenä ntfs-osiona. Ubuntun asennuksen yhteydessä osaava käyttäjä voi pienentää ntfs-osion ja tehdä tilaa uudelle järjestelmälle, mutta ensin kannattaa levy siivota ja eheyttää windowsin puolella.

Varoituksen sana: Ubuntun hyvällä mutta sekavalla osiointiohjelmalla voi kokematon tai hätäinen käyttäjä helposti tuhota kiintolevynsä kaikki tiedot. Sen vuoksi – aarteet talteen ennen asennusta! Ohjeet kannattaa lukea tarkkaan, ja osiointia voi opiskella netistäkin. ■

YRJÖ PELTONEN

Ubuntu Linux 5.04 ★★★★½

Valmistaja	Ubuntu-yhteisö, www.ubuntulinux.org
Lisätietoja	www.ubuntu-fi.org, www.ubuntuguide.org
Ominaisuudet	Debian-pohjainen linux, saatavilla Intel x86-, AMD64- tai PPC-suorittimelle.
Vaatimukset	Vähimmäissuositus oletusasennuksen Gnome-ympäristöön: PIII-luokan suoritin, 128 Mt muistia ja 3–5 Gt levytilaa.
Hinta	Ohjelmistot ja asennusromppu ilmaisia.

Ajuritason verkkoturvaa

NetOp Desktop Firewall suojaa tietokoneen vaivattomasti. Yrityskäytössä ohjelma houkuttelee käyttäjiä etähallintaominaisuuksillaan.

Palomuurista on tullut windows-koneiden vakiovaruste. Laajakaistayhteyksien yleistyminen pakottaa käyttäjät suojautumaan: koneisiin yrittävät murtautua niin virukset kuin inhimilliset pahantekijätkin.

NetOp Desktop Firewall poikkeaa muista ohjelmallisista palomuureista siinä, että se on toteutettu ajuritasolla. Itse palomuuri on matalan tason ohjain, joka la-

tautuu varhaisessa vaiheessa koneen käynnistyessä. Tarkoituksena on toisaalta saada koneelle suojaa ensi hetkistä lähtien, toisaalta estää haittaohjelmia häiritsemästä palomuurin toimintaa.

Ohjelmallisen palomuurin etuna on, että se pääsee käsiksi tietokoneessa toimiviin ohjelmiin. Porttien ja protokollien lisäksi liikennettä voidaan ohjata myös sen mukaan, mikä ohjelmaprosessi verkkoyhteyden muodostaa.

Desktop Firewall antaa käyttäjälle eväät tiukan kurin pitämiseen. Verkkoliikenteen lisäksi sillä voi jopa estää tiettyjen ohjelmien käynnistämisen. Desktop Firewalliin voi asettaa listan hyväksyttävistä ohjelmista ja antaa niille oikeuksia käynnistämisen estosta sallittujen lähiverkkoyhteyksien kautta täysin vapaaseen liikennöintiin. Ohjelmatiedostoista lasketaan tarkastussummat, joiden avulla palomuuri tunnistaa, onko ohjelmaa muokattu.

Palomuurin asentaminen käy nopeasti. Ensimmäisellä käynnistyskerralla Desktop Firewall antaa käyttäjälle muutaman yksinkertaisen asetusvaihtoehdon, jotka säätelevät lähinnä sisään tulevaa liikennettä. Tiukkaa turvaa tarvitseva käyttäjä voi tehdä asetukset käsin.

Käyttäjän apuna ovat erilaiset käyttöprofiilit, joiden valinnan voi tehdä jopa automaattiseksi: ohjelma valitsee esimerkiksi verkko-osoitteen perusteella kulloinkin käytettävän profiilin. Näin erilaisissa ympäristöissä voidaan helposti käyttää erilaisia turva-asetuksia.

NetOpin tuote ei huutele pahaa sutta tarpeettomasti, vaan pysäyttää tyynesti turhat paketit. Toimintaa pääsee tarkastelemaan tapahtumalokista ja pakettikohtaisesti. Lisäksi palomuuri antaa graafisen näkymän koneen muodostamiin yhteyksiin – monille käyttäjille lienee yllätys, kuinka paljon ohjelmat keskustelevat ulkomaailman kanssa.

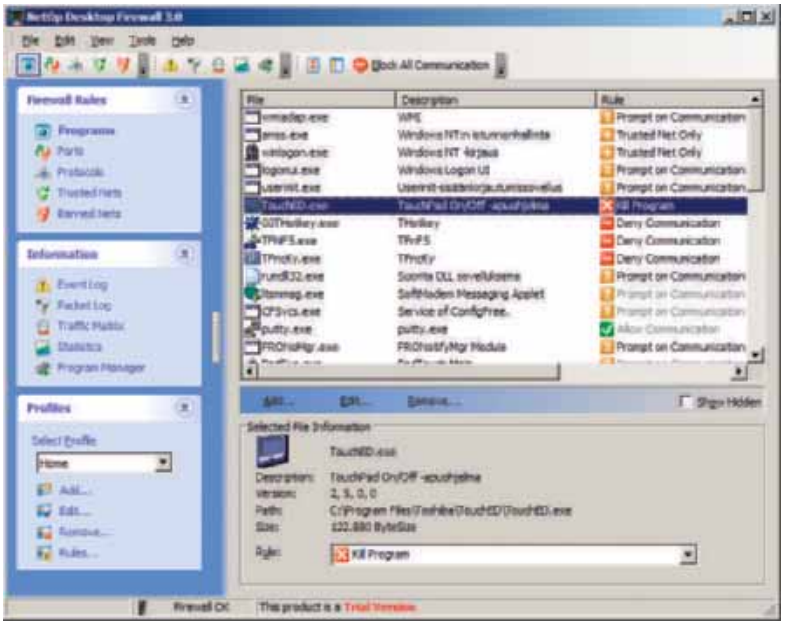
Suositusasetuksilla ohjelman asennusvelho jakelee verkko-oikeuksia ohjelmille ehkä turhankin vapaamielisesti. Tällä taataan käyttöympäristön toiminta, mutta hiukan kireämmät ohjakset vahvistaisivat kuvaa tietoturvatyökalusta; jokaisen apuohjelman ei välttämättä tarvitse päästä verkkoon.

Käyttömukavuutta laimentaa hiukan ohjelman itsepäisyys – välillä esimerkiksi tietyn ohjelman käyttöasetuksen muuttaminen ei tahtonut onnistua, eivätkä kaikki tapahtumat tunnu ilmaantuvan tapahtumalokiin.

Yrityskäytössä Desktop Firewallia voi täydentää erillisellä tuotteella, Policy Serverillä. Etähallintajärjestelmällä voidaan säätää sylimikronkäyttäjille yhtiön laajuiset palomuuriasetukset, ääritapauksessa vaikka ajokelpoisten ohjelmien listaa myöten. Policy Serverin hinta on noin 1 700 euroa.

NetOp Desktop Firewall tarjoaa peruskäyttäjälle kohtuulliset automaattiasetukset ja tiukkaa turvaa tarvitsevalle oivat hallintamahdollisuudet. Kauneusvirheenä ohjelma ei kerro Windows XP:n tietoturvakeskukselle olemassaolostaan, mutta tämäkin korjautunee tulevaisuudessa. ■

SAMI SUNDELL



▲ **NetOp Desktop Firewall** tarjoaa monipuoliset mahdollisuudet koneen kontrollointiin.

NetOp Desktop Firewall ★★★★☆

Valmistaja	Danware Data A/S, www.danware.com
Edustaja	NetOp Finland, www.netop.fi
Vaatimukset	Muistia 16 megatavua käyttöjärjestelmävaatimusten lisäksi, 10 Mt kiintolevytilaa. Käyttöjärjestelmä Windows 2000/XP. Verkkoyhteys.
Hinta	48,80 euroa.

Supernopea langaton verkko

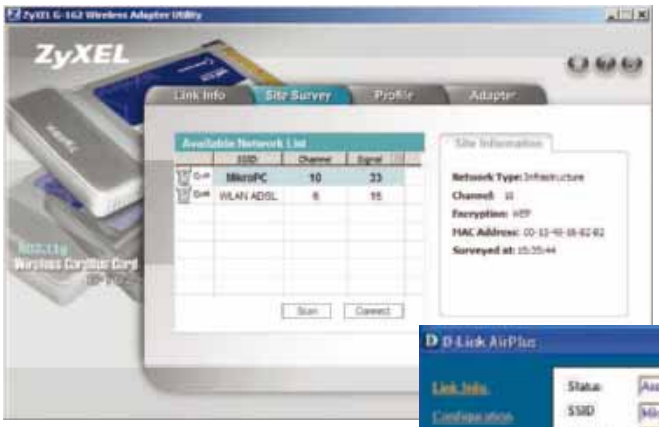
Zyxel P-335WT tarjoaa teoriassa kaksinkertaisen nopeuden langattoman verkon g-standardiin verrattuna. Siitä huolimatta langaton tukiasema on yhteensopiva vanhojen wlan-laitteiden kanssa.

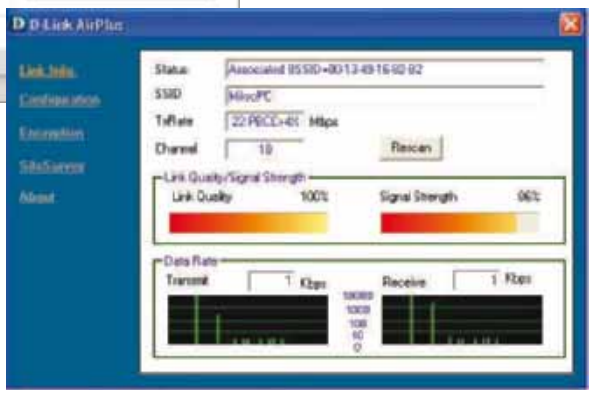
Pari vuotta sitten langattomaksi paikallisverkkorat-kaisuksi ostettiin 802.11b-standardiin perustuvia wlan-laitteita. Niiden teoreettinen tiedonsiirtonopeus ylsi 11 megabittiin sekunnissa. Todellisuudessa tieto siirtyi paljon hitaammin, mutta yhteys riitti mukavasti www-selailuun ja sähköpostiin. Isojen tiedostojen siirtäminen sen sijaan oli tuskaa.

Nyt on siirrytty 802.11g-tekniikan laitteisiin, jolla päästään teoriassa 54 Mb/s:n nopeuteen. Tosiasiallinen nopeus kuitenkin jää noin 15 megabittiin sekunnissa. Tämäkin tökkii ison datamäärän kuljetuksessa.

▶ **Zyxel P-335WT -reititin** käyttää g+-tekniikkaa, mutta toimii silti hyvin langattomissa b- ja g-verkoissa.

JARI TOMMINEN





▲ ► **Noin 70 metrin päässä** rinnakkain asetetuista 802.11b (WLAN ADSL) ja 802.11g+ (MikroPC) -tukipisteistä uusi g+ -verkko antoi yli 50+ paremman signaalin kuin vanha teknologia, joka voisi teoriassa toimia paremmin.

Zyxelin tukiaseman yhteys oli myös täysin käytettävissä D-Linkin 802.11g -verkkokortin kanssa.

Standardointityö jauhaa paikallaan, ja se on jäänyt jälkeen käyttäjien tarpeista. Asiaa korjaisi 802.11e-standardi, joka kuitenkin on juuttunut luonnokseksi.

D-Link on ottanut käyttöönsä

Texas Instrumentsin kehittämän 802.11g Plus -tekniikan, joka lupaa 108 Mbit/s:n siirtonopeutta. Ratkaisu pohjautuu 802.11e-standardiluonnokseen. TI:n mittausten mukaan tehollinen siirtonopeus jää noin 35 megabittiin sekunnissa.

802.11g+ -tekniikan perusajatus on yhdistellä 802.11-kehyksiä yhteen, jolloin laite voi käsitellä 4 000 tavun wlan-paketteja. Näin samassa kanavassa kulkee enemmän dataa ja vähemmän paketin otsikoita.

Zyxel on pannut paremmaksi

Wireless G+ Super Speed -teknologialla, ja lupaa 125 Mbit/s:n teoreettista nopeutta. Tekniikan perusteita ei ole julkistettu, mutta se perustunee samalle ajatukselle kuin TI:n g+.

Testiin otettiin Zyxelin paraatireititin P-335WT ja pc-card G-162 wlan-kortti. P-335WT:ssä on g+ Super Speedin ohella myös palomuuri ja virustentorjunta- ja kirjoitinpalvelinominaisuuksia. Erityispaino testissä asetettiin g+ Super Speedin yhteensopivuudelle vanhempien g- ja b-standardin wlan-laitteiden kanssa.

G+ selviää puhtain paperein

yhteensopivuudessa, uusi tekniikka ei aiheuta ensimmäistäkään ongelmaa. Vain käytettäessä 256 bitin wap-salausta, parin vuoden takaiset 128 bitin salaukseen kykenevät laitteet eivät luonnollisesti toimi.

G+-tekniikassa pakettien koko kasvaa, ja se voi teoriassa johtaa häiriöille arempiin yhteyksiin. Käytännössä tätä ei kuitenkaan ilmenny.

Uutta tekniikkaa tukeva pc-card wlan-kortti asennettiin HP Compaq NC-6220 -kannettavaan. Mikroa kuljetettiin pikkuhiljaa kauemmas vierekkäin asetettujen g+ Super Speed- ja standardin b-tason wlan-tukiasemien luota.

Zyxelin g+-yhteys on säännönmukaisesti parempi etäisyyden kasvamisesta ja muiden esteiden lisääntymisestä huolimatta. Yhteys katkeaa kokonaan ensin 802.11b-tukiasemaan. Jos uusi yhteystekniikka olisikin teoriassa heikompi häiriösietoisuudeltaan, kehitys antenneissa ja signaalinkäsittelyssä on enemmän kuin kompensoinut erot.

Zyxelin G+ Super Speed -konsepti ei petä, ja se toimii yhteen kilpailijoiden tuotteiden kanssa, mutta tietysti vain b- tai g-standardinmukaisella nopeudella.

Täyteen siirtonopeuteen päästään, kun tukiasema ja langaton verkkokortti tukee g+ Super Speediä. Tällöin tiedon siirtonopeus on käytännön tasolla piirun alle 40 megabittiä sekunnissa. ■

MATTI P. PULKKINEN

JARI TOMMINEN

▲ **Zyxel G-162 -pc-kortin** voi liittää kannettavaan.

JARI TOMMINEN

▲ **Zyxelin palomuuri** sisältää Trend Micron virussuojauksen.

Zyxel P-335WT

★★★★☆

Valmistaja	Zyxel, www.Zyxel.fi
Ominaisuudet	Langaton 802.11g + Super Speed -reititin, palomuuri, virustorjuntalaite ja kirjoitinjakaja. Käyttöjärjestelmä- ja laiteriippumaton.
Hinta	160–170 euroa (ennakkoarvio).

Zyxel G-162

★★★★☆

Valmistaja	Zyxel, www.Zyxel.fi
Ominaisuudet	802.11g + Super Speed pc card -kortti. Laitteistovaatimukset: Windows 98 SE/Me/2000 tai 32-bittinen Windows XP.
Hinta	noin 52 euroa.

JUKKA KUIKKA

Painon vartijalla olisi töitä

>> Rahaakaan ei pestä käsin, vaan tietokoneilla >>

MAAILMANHISTORIAN HIRVEIMPIÄ keksintöjä ovat atomipommi, painokone ja tietokone. Atomipommin rakentamiselle ja myymiselle on kovat ehdot. Ainoastaan ydinasemahdit saavat touhuta niiden kanssa.

Painokoneita taas saa hankkia kuka tahansa, samoin tietokoneita. Nyt kun ne voidaan yhdistää, kenestä tahansa voi tulla pöydänkulmakustantaja, DT-publisher.

MEDIATUTKIJAT OVAT VIHDOIN huomanneet, että painokoneella ei voi tehdä mitään muuta järkevää kuin tuottaa tietokonelehtiä.

Ennen lukutaidon leviämistä ihmisten oli kuunneltava meitä vanhoja ihmisiä. Tiedot levisivät kertomaperinteenä. Ammattikoulutus tapahtui työpaikalla mestarin silmien alla.

Systeemi oli ylivoimainen nykyiseen maisteritehtailuun. Oppilaalle ei tarvinnut maksaa kuin mahapalkkaa ja valmistuttuaan hän oli heti ammattimies.

August Strindberg, tuo naisasiamies, olisi kieltänyt kouluilta turhan sivistystyön ja jättänyt matematiikan ja yhteiskuntaopin. Jos joku haluaa tietää mitä mieltä joku kaheli on absoluuttisen todellisuuden suhteesta relatiiviseen näennäiseen, lukekoon aiheesta vapaa-aikanaan kirjoja.

Sveitsissä on vallalla vanha malli. Pikku kylässä kellosepän poika tekee kelloja, ja tyttö pannaan Baseliin opiskelemaan pitsinnypläystä. Naisethan eivät tee Sveitsissä työtä, nyt kun rahaakaan ei pestä käsin, vaan tietokoneilla. Jokaisessa pikkupitäjässä on oma panimo. Koko perhe tekee jo aamusta sokkotestejä laadun valvomiseksi ja sitoutuakseen tuotteeseen.

KUULUN SUKUPOLVEEN, joka on oppinut koulussa Suomen joet aakkos-, pituus- ja sijaintijärjestyksessä. Samoin meille opetettiin rautatiepysäkit ja junien aikataulut.

Tukinuittajia meistä ei tullut eikä kukaan päässyt veturinkuljettajaksikaan, mutta ei se opetussuunnitelmiin vaikuttanut.

Koska isälläni ei ollut panimoa enkä oppinut koulussa piispaksi, ostin tietokoneen. Siinä vasta peli. Sillä pystyi laskemaan silmänräpäyksessä tuhansia laskutoimituksia. Aina puolen vuoden välein on vaihdettava tietokonetta, koska tavunpituus tai eräajotiedostoeditori ovat kehittyneet ja silmänräpäyksen laskentateho on moninkertaistunut.

Jostain syystä Suomen viranomaiset eivät ole ottaneet tietokonetta käyttöön muussa kuin ilmiannoissa. Tietokone on verraton väline, kun tarvitsee ilmoittaa verottajalle, että naapurin koiralla ei ole veromerkkiä.

Järjestelmä painaa ja postittaa jälkikoiraverolapun ja kierrättää tiedon rankkurille sekä perintätoimistolle.

Kelalla oli 30 vuotta sitten Suomen suurin tietokone, mutta sen voisi ehkä vaihtaa. Nyt on sellaisia malleja, jotka eivät toimi klapeilla. Ne pystyvät maksamaan vanhuksen taksimatkan jopa ennen asiakkaan kuolemaa.

Minulle tietokone on välttämätön. Ilman laajakaistaa tämäkin asiantuntija-artikkeli olisi pitänyt tehdä päivää aikaisemmin ja panna postiin. ■

KUVITUS: ERIC LERAILLEZ

Jälkilöylyt

> KOONNUT MIRJA PAATERO

Vielä matkailusta

• Timo Luostarinen lähetti mailia ja huomautti, että kesäkuun MPC:n Varo rahojasi -laskelma oli virheellinen:

"Miehethän olivat palautuksen jälkeen maksaneet huoneesta 9 rahaa nokkaa kohti, yhteensä 27 rahaa, poika sai 2 rahaa ja miehille jäi palautuksena yhteensä 3 rahaa. Yhteensä yöpymisen arvo ja siinä liikutetun käteisen arvo oli 32 rahaa. Kun hotelli sai 25 rahaa ja yöpymisen arvo oli 32 rahaa, niin transaktioiden tuotto oli 7 rahaa."

Kiitämme oikaisusta. (Vieläkö joku ihmettelee yritysten kirjanpitosotkuja?)

• Hiljan avatussa Kampin Keskuksessa Helsingissä asiakas kysyi neuvonnasta suoraa tunneliyhteyttä rautatieasemalle. Neuvontahenkilö ojensi kysyjälle lapion. Neuvoja työskenteli nimittäin aikaisemmin it-alalla, jossa hän oli tottunut selviytymistaisteluun keskeneräisten tuotteiden parissa. ■

Linkki & vinkki

www.mikropc.net/pila
Vaikka hiiret on nyt lapioitu uuniin, netissä on edelleen 101 tapaa käyttää hiirtä. ■

Klemmarin paluu

Hasta la Vista

Windows Vista

Seuraava Windows sai nimen, Vista.

Pian sitä tulee ovista ja ikkunoista, mutta tulevista ei tarvitse vavista. On positiivista, että se näkyy karttakuvista, onhan Pedersöressä Vistabacken ja Paimiossa Vista.

Vaikka uutuus ei ole Alta Vista, toivottavasti se toimii prima vista.

Hiiri käytännössä

Imec-tutkimuskeskuksen johtaja Ludo Deferm kertoo firmansa ideapalavereista. Hiiriyhteys ainakin on innovatiivinen.

Kuinka käytät hiirtä...

... kiinalaisen hiirivoimalan polttoaineena

Sana & selitys

Lehti ja netti

• Viestintävälineiden ero on merkittävä kesällä: netistä tulee bugeja, mutta lehdellä voi hätistää hyönteisiä. ■

Helmiä & sammakoita

"Haittaohjelmaominaisuudet"
> Lehdistötiedote 1.8.2005 luettelee Windows Vistan uusia ominaisuuksia.

"Mikäli sähköpostin käyttäjällä ei ole ääkkösiä koneessaan, hän voi kopioida ne internetistä."
> Radio Suomen Päivä tunnissa -lähetys 28.7.2005.

"Meillä vain johtaja antaa lausuntoja lehdille."
–Entä taustatietoa?
"En tunne asiaa, koska toimin esimiehenä."
> Manpower Oy:n rekrytointipäällikkö toimittajalle, joka kysyi tietokoneen ajokortin merkityksestä rekrytoinnissa.

"Kelpoisuusehtona virkasuhteeseen vaaditaan soveltuva koulutus ja se, että asianomainen on aikaisemmalla toiminnallaan osoittanut omaavansa sellaisen taidon ja kyvyn, jota viran menestyksellinen hoitaminen edellyttää."
> Eduskunta määritteli näin täsmällisesti vaatimukset, kun se etsi suunnittelijaa tietohallintotoimistoon 27.5.2005 päivätyllä ilmoituksella.

"Valtion kolme kuukautta vanhan it-johtajan Leena Hongan missio on valtion tietohallintojärjestelmien yhtenäistäminen..."
> **Tiina Siltala** Tivissä 2.6.2005.